18139 Nr. 1

Aus dem bakteriologischen Institut in Bern.

Lane Medical Library

Über die Differentialdiagnose zwischen dem Diphtherie- und dem Pseudodiphtheriebacillus.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

Antonina Zielinska
aus Warschau (Polen).

Bern.
Druck der Unionsdruckerei
1898.

Aus dem bakteriologischen Institut in Bern.

Über die Differentialdiagnose zwischen dem Diphtherie- und dem Pseudodiphtheriebacillus.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der hohen medizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

Antonina Zielinska
aus Warschau (Polen).

Bern.
Druck der Unionsdruckerei
1898.

Auf Antrag von Herrn Prof. *Tavel* von der Fakultät zum Drucke genehmigt.

Bern, den 11. Mai 1898.

Der Sekretär der medizinischen Fakultät:
Tschirch.

Einleitung.

Die Frage nach dem Verhältnis des Diphtheriebacillus zu dem sogenannten Pseudodiphtheriebacillus bildet seit der Entdeckung des Erregers der Diphtherie den Gegenstand auseinandergehender Meinungen.

In seiner im Jahre 1887 veröffentlichten Arbeit fasst *Lœffler*[1] nochmals die morphologischen und biologischen Charaktere des von ihm im Jahre 1884 entdeckten Bacillus der menschlichen Diphtherie in folgender Weise zusammen: Der Diphtheriebacillus hat die Länge des Tuberkelbacillus, ist aber doppelt so dick als dieser; er zeigt eine deutliche Segmentierung in drei oder mehrere Glieder, sein Endglied ist keulenförmig angeschwollen und er liegt meistens in Haufen gruppiert. Die Diphtheriebacillen gedeihen am besten auf Blutserum und besitzen ihr Optimum bei 37° C. und ihr Minimum bei 20° C.

Diesem echten Diphtheriebacillus stellt er einen bei an Diphtherie erkrankten Kindern neben dem wahren Krankheitserreger gefundenen Mikroorganismus entgegen, der dem Diphtheriebacillus ähnlich ist und sich von ihm hauptsächlich durch seine vollständige Unschädlichkeit unterscheidet. Er bezeichnet ihn als Pseudodiphtheriebacillus. Derselbe sei kürzer und plumper als der Diphtheriebacillus, seine Enden zeigen geringere Anschwellungen und er bilde in den Kulturen mehr glatte Kolonien, die auf Serum, Agar und Gelatine sich durch eine weissere Färbung auszeichnen. Für Meerschweinchen ist er gänzlich ungiftig.

---

[1] Centralblatt für Bakteriologie, II. Band, S. 105, 1887.

In demselben Jahre publizierte *Hofmann-Wellenhof*[1] eine grössere Anzahl von ihm ausgeführter Untersuchungen der Schleimhäute der Mund- und Rachenhöhle, die er bei den verschiedensten Allgemeinzuständen vorgenommen hatte.

Neben der Diphtherie wurden verschiedene Fälle von Morbili, Scarlatina, Katarrhe des Pharynx und auch vollständig Gesunde zur Untersuchung herangezogen. Folgendes Resultat war das Ergebnis:

7 Fälle von Diphtherie lieferten sechsmal virulente Diphtheriebacillen; 3 Fälle von Morbili hatten einmal virulente und zweimal nicht virulente Bacillen; 19 Fälle von Scarlatina ergaben sechsmal Kulturen, die nicht virulent waren, und in 11 Fällen, ohne jede Veränderung des Pharynx und Larynx, fanden sich dreimal nicht virulente und einmal virulente Bacillen. Alle diese nicht virulenten Bacillen zeigten in ihrem morphologischen und biologischen Verhalten eine grosse Aehnlichkeit mit dem Lœfflerschen Diphtheriebacillus und unterschieden sich von ihm hauptsächlich durch ihre Unschädlichkeit für Meerschweinchen. — Neben diesem Hauptunterschied können jedoch noch andere unterscheidende Merkmale auftreten, wie Kürze, Dicke und Plumpheit dieser Bacillenart und ihr üppiges Wachstum auf Agar. Immerhin sind diese erwähnten Eigenschaften für die Differenzialdiagnose nicht ausreichend, indem sie inkonstant auftreten.

Zarniko[2] betont, dass der Pseudodiphtheriebacillus und der Bacillus der Diphtherie auf Lœfflerschem Serum vollständig gleiche Wachstumsverhältnisse zeigen. Auch halten sie dieselben Temperaturgrenzen ein. Dagegen zeigt sich ein kultureller Unterschied auf Gelatine und Glycerinagar, indem der Pseudodiphtheriebacillus an der Oberfläche üppige, glänzend-weisse Rasen bildet, während die Beläge des Diphtheriebacillus mehr zart und in ihrer Färbung grau-weisslich sind. Einen fundamentalen Unterschied sieht dieser Autor in der Bouillonkultur. Der Pseudodiphtheriebacillus trübt die Bouillon vom dritten Tage an und bildet einen Bodensatz, der kompakter und weisser ist, als derjenige des Diphtheriebacillus. Was am meisten jedoch auffällt,

[1] Centralblatt für Bakteriologie, Band II, S. 543, Jahrgang 1887.
[2] Centralblatt für Bakteriologie, Band VI, S. 153, Jahrgang 1889.

ist die Eigenschaft des Diphtheriebacillus, nach kurzer Zeit eine intensive Säuerung der Bouillon hervorzurufen; der Pseudodiphtheriebacillus dagegen lässt die alkalische Reaktion des Nährbodens unverändert bestehen. Verfasser fügt noch hinzu, dass der Pseudodiphteriebacillus auf Lœfflerserum dem Diphtheriebacillus ähnliche Stäbchen bildet, nur sind sie von etwas kürzerer und plumperer Gestalt. Die bei den beiden Bacillenarten vorkommenden Involutionsformen sind beim Pseudodiphtheriebacillus seltener.

Kolisko und *Paltauf*,[1] die den Lœfflerschen Bacillus in 50 Fällen von Nasen- und Rachendiphtherie studierten, bemerken, dass der Diphtheriebacillus auf Lœfflerserum und coaguliertem pleuritischem Exudat am besten zu züchten sei, während Agar und Gelatine keine günstigen Kulturböden abgeben. Im Gegensatze dazu finden die Pseudodiphtheriebacillen gerade auf den beiden letzten Nährböden ihr üppigstes Wachstum.

Klein[2] berichtet, dass er in einer Reihe von Fällen eine Bacillenspezies gefunden habe, die in morphologischer Beziehung und in ihrem kulturellen Verhalten auf Serum und Agar von den Lœfflerschen Bacillen nicht zu unterscheiden waren. Eine Differenz kam aber sofort zum Ausdruck, sobald Gelatine verwandt wurde. Auf diesem Nährboden wuchsen die Pseudodiphtheriebacillen bei 19° bis 20° C. sehr rasch und reichlich, was mit den Lœfflerschen Diphtheriebacillen nicht der Fall war. Verfasser erwähnt noch, dass der Lœfflersche Diphtheriebacillus in der Bouillon bei 37° C. nur leichte Trübung mit Flöckchen- und Körnchenbildung erzeugt, während der Pseudodiphtheriebacillus sich durch eine gleichmässige und starke Trübung der Bouillon kennzeichnet.

Beck[3] hat in vielen Fällen von Diphtherie, bei Anginen und 22 Mal bei gesunden Personen, den Pseudodiphtheriebacillus gefunden, der nach seinen Angaben morphologisch die grösste Aehnlichkeit mit dem Diphtheriebacillus aufwies. Der Pseudodiphtheriebacillus ist jedoch etwas dicker als der Lœfflersche, die Längenverhältnisse sind variabler und seine Tingierbarkeit

---

[1] Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang 1889, Nr. 8.
[2] Centralblatt für Bakteriologie, Band VII, S. 489, Jahrgang 1890.
[3] Zeitschrift für Hygiene, Band VIII, Jahrgang 1890.

ist intensiver. Auf Blutserum wächst er mit mehr gelblichem Belag und seine Agarkulturen zeigen eine weit raschere Entwicklung. Im Speciellen fallen die Kolonien des Pseudodiphtheriebacillus auf letzterem Nährboden durch die gleichmässige Beschaffenheit ihrer Ränder und ihrer helleren Verfärbung auf. In der Bouillon ist ihr Wachstum ein viel geringeres als das der Diphteriebacillen. — Da der Pseudodiphtheriebacillus auch bei Gesunden sehr häufig gefunden wurde, so kommt Verfasser zu dem Schlusse, dass er zu den gewöhnlichen Saprophyten zu zählen sei.

Abbott[1] gelang es, aus diphtherischen Membranen zwei Arten von Mikroorganismen zu züchten, die morphologisch, kulturell und tinktoriell mit dem Lœfflerschen Diphtheriebacillus übereinstimmten und sich von ihm nur durch die fehlende Virulenz unterschieden. Auf Kartoffel verimpft ergab die eine Bacillenart ein rasches Wachstum mit trockenen, schmutzig-grauen Belägen von feiner granulierender Oberfläche, die andere Art dagegen kam auf diesem Nährboden nicht zur Entwicklung. Von dieser Beobachtung ausgehend, gelangt der Autor zu der Annahme, dass die erste Kultur den Pseudodiphtheriebacillus darstellte, der sich eben durch sein Wachstum auf der Kartoffel vor dem Diphtheriebacillus auszeichnet. Die andere Kultur, die auf der Kartoffel keine Entwicklung zeigte, war der Diphtheriebacillus, der aus unbekannten Ursachen seine Virulenzfähigkeit eingebüsst hatte.

Martin[2] unterscheidet auf Grund der Form und der Lagerung der Diphtheriebacillen drei Varietäten: den „Bacille long", welcher identisch ist mit dem typischen Lœfflerschen Diphtheriebacillus, und den „Bacille court", der kurze, plumpe, parallelgestellte Stäbchen bildet. Der letztere wächst auf Serum mit mehr weissen und feuchtglänzenden Kolonien, seine Entwicklung findet auch bei Zimmertemperatur statt und beim Tierversuch erweist er sich als gar nicht oder nur wenig virulent. Er entspricht dem Pseudodiphtheriebacillus der deutschen Autoren. Als dritte Art bezeichnet Verfasser einen „Bacille moyen", welcher in Bezug auf Länge und Virulenz eine Mittelstellung zwischen den beiden erstgenannten einnimmt; mit dem „Bacille court" teilt er die Eigenschaft der Parallelstellung.

[1] John Hopkins Hospital-Bulletin, 1891, Nr. 15, p. 110.

[2] Annales de l'institut Pasteur, Mai 1892, p. 335.

Escherich[1] in seiner im Jahre 1890 erschienenen Arbeit „Zur Aetiologie der Diphtherie", beschreibt zwei Fälle von Pseudodiphtherie. Er konstatiert darin den Unterschied zwischen den von ihm gewonnenen Kulturen und den Kulturen der Lœfflerschen Diphteriebacillen und findet ihn in der weissen Verfärbung der Kolonien, in dem üppigern Wachstum auf Agar und in der stärker ausgesprochenen Trübung der Bouillon, die dauernd ihre alkalische Reaktion beibehält. Im Jahre 1893[2] berichtet der gleiche Autor, dass die Pseudodiphtheriebacillen in Bouillonkulturen grosse Neigung zur Parallelstellung zeigen und dass ältere Agarkulturen eine braune bis schwarzbraune Färbung des Nährmediums aufweisen, ein Phänomen, welches nie in gleicher Weise an Diphtheriekulturen beobachtet werden konnte. Als wesentlichsten Differenzierungsmoment sieht der Autor das Verhalten der beiden Bacillenarten der Lachmusbouillon gegenüber. Während ihre anfänglich violette Färbung unter dem Einflusse des Pseudodiphtheriebacillus in eine deutlich blaue übergeht, bewerkstelligt der Diphtheriebacillus eine Rötung der Bouillon, die durch Wochen und Monate hindurch anhält und erst nach sehr langer Zeit der alkalischen Reaktion weicht.

In einer weitern im Jahre 1894[3] publizierten ausführlichen Arbeit gibt Escherich über 12 von ihm untersuchte Pseudodiphtherie-Fälle Aufschluss. Zur Beobachtung kamen zweimal Lues pharyngis, viermal entzündliche, nicht diphtheritische Rachenerkrankungen, viermal Masern und zweimal Rachen- und Rachenkehlkopfdiphtherien, wobei Escherich bemerkt, dass die betreffenden Krankheitserscheinungen durchaus nicht auf den Einfluss des Pseudodiphtheriebacillus zurückzuführen waren. Im Anschluss an diese Beobachtungsreihe gelangt Escherich zu folgender Charakteristik des Pseudodiphtheriebacillus. Zunächst unterscheidet er drei Formen desselben: kurze, beziehungsweise keilförmige, cylindrische und schliesslich klobig verdickte Stäbchen. Der erste Grundtypus, die keilförmigen Stäbchen, sind am häufigsten vertreten. Sie sind im allgemeinen breiter, plumper und kürzer als die entsprechenden Formen des Diphteriebacillus. Am auf-

[1] Centralblatt für Bakteriologie, Band VII, Seite 8, Jahrgang 1890.

[2] Berliner klinische Wochenschrift, Nr. 21, S. 492, Jahrgang 1893.

[3] Escherich, „Ethiologie und Pathologenese der epidemischen Diphtherie." Wien, 1894.

fälligsten ist die starke Abrundung der Ecken in der Weise, dass die Schmalseiten der Stäbchen gekrümmte Linien bilden. Niemals jedoch treten bei dieser Bacillenart so mannigfaltige Variationen der Keilform auf wie bei echten Diphtheriebacillen. Die Färbbarkeit der Bacillen ist meist eine gleichmässig-dunkle und Farbenlücken sind hier nur selten zu beobachten. Was ihre Lagerung anbetrifft, so ist die parallele vorherrschend. — Die cylindrische Form besitzt fast die dreifache Länge der vorigen und ist etwas breiter. Die Abrundung der Ecken ist nicht so charakteristisch. Man trifft sie am häufigsten in jungen Kulturen. Färbungsunterschiede kommen hier häufig zum Ausdruck. — Die Keilform endlich ist bei Pseudodiphtheriebacillen selten anzutreffen und dann hauptsächlich bei zwei- oder dreitägigen Serumkulturen. Von dem Diphtheriebacillus sollen sie sich dadurch unterscheiden, dass sie kleiner sind und dass der Ansatz der Anschwellung mehr unvermittelt geschieht. Verfasser wiederholt die in den obigen Auszügen gegebenen kulturellen Merkmale des Pseudodiphtheriebacillus und fügt noch hinzu, dass letztere sich durch rasches Wachstum auf Gelatine auszeichnen und dass ihre Entwicklung auch bei einer Temperatur unter 20° C. stattfindet.

Wright[1] nimmt zwei Formen von virulenten Diphtheriebacillen an: lange, deutlich segmentierte Stäbchen und zweitens etwas kürzere, die eine gleichmässige Färbung aufweisen. Eine dritte Art sieht er in den wirklichen Pseudodiphtheriebacillen, deren Wuchsform und Entwicklung ganz anders geartet sind. Im Gegensatze zu den anderen Autoren fand Wright bei 20 von ihm beobachteten Fällen von schwach virulenten oder gar nicht virulenten Bacillen Säurebildung in der Lackmusbouillon. Auch konnte er das Wiederkehren der Alhaliscenz in älteren sauren Kulturen nicht wahrnehmen.

E. Peters[2] unterscheidet vier Formen der Diphtheriebacillen: 1. Lange Löfflersche Bacillen, die bei vierundzwanzigstündiger Züchtung auf Blutserum kurze Stäbchen und Keulen bilden. Sie sind für Meerschweinchen pathogen und behalten ihre Virulenz lange bei. 2. Kurze Diphtheriebacillen, die nach vierund-

[1] Boston medical and surgical Journal, Band XI, Jahrgang 1894, Oktober.

[2] The varieties of diphtheria bacilli. The Lancet. 1895. Dec. 21.

zwanzigstündiger Bebrütung eine grosse Anzahl konischer, langer Stäbchen, mit deutlicher Segmentierung hervorbringen. 3. Kurze Pseudodiphtheriebacillen von nur 0,001 μ Länge. Segmentierung kommt vor, aber selten. Sie sind absolut unschädlich. 4. Lange, den Lœfflerschen ähnliche Bacillen von leichter Keulenform und schärferer Segmentierung. Sie besitzen keine Pathogenität.

Spronck[1] berichtet, dass er unter sieben aus Anginen gewonnenen Bacillenarten fünfmal Kulturen erhalten habe, die in jeder Hinsicht den „Bacille court" Martins oder dem L.-H. Pseudodiphtheriebacillus glichen. Sie waren für Meerschweinchen ein wenig pathogen, niemals jedoch tötlich. Um nun zu entscheiden, ob er dabei mit echten, abgeschwächten Diphtheriebacillen oder bloss mit Pseudodiphtheriebacillen zu thun hatte, schlug Verfasser folgenden Weg des Experimentes ein. Von der Thatsache ausgehend, dass Meerschweinchen, welche Diphtherieheilserum und Kulturen eines echten Diphtheriebacillus in angemessener Dosierung subcutan injiciert erhalten, vollständig reaktionslos bleiben, brachte er seinen Versuchstieren eine Injektion von Diphtherieheilserum und Pseudodiphtheriekultur bei. Die Tiere bekamen auf diesen Eingriff hin ein starkes Odem an der Impfstelle, und aus diesem Umstande schliesst der Verfasser, dass die bei dem letzten Kontrollexperimente verwendeten Kulturen bloss den Pseudodiphtheriebacillus darstellen konnten, da ja bei echten virulenten oder schwach virulenten Diphtherie-Kulturen die Tiere keine Reaktion hätten zeigen müssen.

Spronck stellte die gleichen Versuche mit Kulturen von Xerosebacillen an, wobei er die gleichen Resultate erhielt. Es traten bei den Tieren Schwellungen an der Impfstelle auf, obwohl sie zuerst gegen Diphtherie immunisiert worden waren. Verfasser glaubt daher, dass das Heilserum als differenzialdiagnostisches Mittel zwischen Diphtherie und Pseudodiphtherie verwendet werden kann.

Im Gegensatze zu den genannten Autoren, die alle den Pseudodiphtheriebacillus als eine besondere Art betrachten, äussern sich *Roux* und *Yersin*[2] dahin, dass der Pseudodiphtheriebacillus bloss als ein abgeschwächter echter Diphtheriebacillus anzusehen sei.

[1] La Semaine médicale, Nr. 40, p. 317, Jahrgang 1896. — Deutsche medicinische Wochenschrift, Nr. 36, Seite 571, Jahrgang 1896.

[2] Annales de l'institut Pasteur. 1890. Nr. 7, p. 585.

Sie konnten ihn 15 Mal unter 45 untersuchten Fällen im Kinderspital und 26 Mal bei gesunden Personen züchten. In allen diesen Fällen erwies sich die Impfung auf Meerschweinchen als völlig unwirksam. Bezüglich Form und Wachstumsverhältnisse bemerkten die Verfasser, dass der Pseudodiphtheriebacillus, obschon er häufig kulturell und morphologisch dem Lœfflerschen Diphtheriebacillus ähnlich ist, in vielen Fällen sich von ihm durch seine kürzere Gestalt, das raschere Wachstum auf Serum auch bei niedrigeren Temperaturen und durch den schnelleren Eintritt der alkalischen Reaktion unterscheidet. Sogenannte Pseudodiphtherie und Lœffler'sche Diphtherie sollen nach diesen Autoren beide zunächst die Bouillon säuern und sich nur in Betreff der Dauer dieser Reaktion different verhalten. Zum Beweise, dass der Pseudodiphtheriebacillus nichts anderes als eine avirulente Species des Diphtheriebacillus ist, führen Verfasser einen Versuch an, wobei es ihnen gelang, virulente Diphtheriekulturen durch längeres Aufbewahren, namentlich durch Einwirkung eines beständigen Luftwechsels, in die nicht virulente Form überzuführen. Diese Kulturen trugen biologisch und morphologisch vollständig die angegebenen Charaktere der Pseudodiphtherie. Die eingebüsste Virulenz konnte nachträglich durch gleichzeitige Impfung mit Erysipelcoccen wiedergewonnen werden.

Frænkel[1] hat aus Conjunktivalsekret häufig Bacillen züchten können, die mit dem Lœfflerschen Stäbchen in jeder Beziehung übereinstimmten und sich von diesen nur durch die mangelnde Virulenz unterschieden. Er schildert diese Bacillen als stark glänzende, in Häufchen und Klümpchen angeordnete Mikroorganismen, deren Enden häufig Keulenformen aufwiesen. In den gefärbten Präparaten machte sich die für die Diphtheriebacillen charakteristische Ungleichmässigkeit der Tinktion bemerkbar. Auf Agar sind die einzelnen Kolonien nach Grösse, Glanz und Färbung durchaus den Lœfflerschen Bacillen ähnlich. In der Bouillon bilden sie meist zahlreiche Körnchen, die den Wandungen des Gefässes anhaften oder am Boden sich ansammeln. Die Flüssigkeit bleibt klar. Verfasser schliesst sich der Anschauung von Roux und Yersin, dass die von ihm kultivierten Bacillen und mithin die Pseudodiphtherie überhaupt

[1] Berliner klinische Wochenschrift. Jahrgang 1893. Nr. 11. S. 252.

nur eine avirulente Art des Gesamttyps der echten Diphtheriebacillen darstellen.

Koplic[1] veröffentlichte zwei Fälle von Pseudodiphtherie, die er bei zwei Kindern 3—4 Wochen nach überstandener echter Diphtherie gefunden hatte. Diese Bacillenkulturen waren in Dosen von 8 cc. gänzlich unwirksam. Wie die Pseudodiphtherie zeigten sie üppiges Wachstum auf Agar. Eine Säuerung der Bouillon war nicht zu bemerken. Verfasser hält sie für Lœffler-sche Diphtheriebacillen, die durch den langen Aufenthalt in den Schleimhautsekreten ihrer Virulenz verlustig gegangen sind.

Schanz[2] beobachtete vier Fälle von Conjunctivitis pseudomembranosa, in welchen Bacillen sich fanden, die mikroskopisch und kulturell das Aussehen der Diphtheriebacillen hatten. Die Bouillon zeigte sauere Reaktion. Keine Virulenz. Verfasser hält diesen Bacillus für identisch mit den Xerosebacillen, welche dem Lœfflerschen Bacillus näher stehen als die Bacillen der Pseudodiphtherie. Auch er betrachtet sie als eine avirulente Abart der Grundform der Diptheriebacillen.

Trumpp[3] berichtet einen Fall von Empyem, wo sich im Eiter neben dem Pneumococcen kurze Stäbchen fanden, die die Merkmale des Pseudodiphtheriebacillus trugen. Die Stäbchen färbten sich gleichmässig und lagen entweder in Stabkranzform zu 8 oder 12, oder in Winkelstellung. Die Kolonien auf Serum waren grau-weiss verfärbt und von mattem Glanze. Auf Agar fand üppiges Wachstum statt, mit weissen, feuchtschimmernden Kolonien. Säuerung der Bouillon. Keine Virulenz. Durch die von Roux angegebene, oben erwähnte Methode vermochte der Autor diesen Pseudodiphtheriebacillen ihre Giftigkeit im vollsten Masse zurückzugeben.

In einer kurzen Voranzeige führt *Martini*[4] ganz neue und äusserst wichtige Momente an, denen, wie es scheint, für die Differenzierung der Diphtherie von der Pseudodiphtherie, höchste Bedeutung zukommt. Verfasser fand, dass virulente Diphtheriebacillen in gewöhnlichem flüssigen Serum üppig wachsen, während sie in flüssigem Diphtherieserum gar nicht zur Entwicklung

[1] Centralblatt für Bakteriologie. Band XVI, S. 530, Jahrgang 1894.
[2] Archiv für Augenheilkunde. Band XXXIII, S. 224. 1896.
[3] Centralblatt für Bakteriologie. Jahrgang 1896. Band XX. Nr. 20. S. 722.
[4] Centralblatt für Bakteriologie. Band XXI. S. 87. Jahrgang 1897.

kommen. Im weitern Verfolg seiner Untersuchungen konnte er die merkwürdige Beobachtung machen, dass von einer Aussaat von zwei Typen nicht virulenter Bacillen, von welchen die eine Art die Bouillon säuerte, während die andere die alkalische Reaktion fortbestehen liess, ein solches differente Verhalten auch den Nährböden gegenüber zu konstatieren war. Die erste, die bouillonsäuernde Bacillenart, zeigte die Eigenschaft der virulenten Diphtheriebacillen, indem sie nur auf flüssigem, gewöhnlichem Serum wuchs, nicht aber auf flüssigem Diphtherieserum, die andere Bacillenart dagegen, die die Bouillon alkalisch machte, kam auf beiden Serumarten zum langsamen Wachstum. Diesen lezteren, die Bouillon säuernden und auf antidiphtheritischem Serum wachsenden avirulenten Bacillus sieht er als den Pseudodiphtheriebacillus an, und den ersten avirulenten Bacillus betrachtet er als zur echten Diphtherie gehörig. Auf bei 70° coaguliertem gewöhnlichem Serum und auf gleichgeartetem Diphtherieheilserum sind keine solchen Unterschiede in den Wachstumsverhältnissen bei den genannten Bacillenarten zu bemerken. Mithin sieht Martini im flüssigen Diphtherieheilserum das beste differenzialdiagnostische Mittel.

Zum Schlusse sei hier noch in Kürze eine tabellarische Zusammenstellung gegeben, in der die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale der Diphtherie und der Pseudodiphtherie nach den verschiedenen Autoren vereinigt sind.

Unterschied zwischen Diphterie und Pseudodiphtherie.

	Diphtheriebacillen.	Pseudodiphtheriebacillen.
	Morphologie.	
Lœffler.	Länge des Tuberkelbacillus aber von doppelter Dicke, 3- bis 4-gliedrig, Endglied angeschwollen. Lagerung in Haufen. Bedürfen Temperaturen von mindestens 20° C.	Kleiner. Endanschwellungen seltener und weniger ausgesprochen. Gleichmässige Färbung.
Hofmann.	—	Den Diphtheriebacillen ähnlich, aber kleiner, dicker, plumper.
Zarniko.	—	Den Diphtheriebacillen ähnlich, auf Serum etwas kürzer und plumper. Degenerationsformen selten.
Martin.	—	1. Kurze, plumpe, parallelgestellte Stäbchen. 2. Mittellange in Parallelstellung.
Escherich.	—	1. Kurz resp. keulenförmig. 2. Cylindrisch. 3. Kolbig verdickte, kurze, breite, plumpe Stäbchen. Enden stark abgerundet. Färbung gleichmässig, dunkel; parallele Lagerung.
Wright.	1. Lange segmentierte Form. 2. Kurze Form von gleichmässiger Färbung.	Wie von Lœffler und Hofmann beschrieben.
Peters.	1. Lange keulenförmige Bacillen. 2. Kurze Diphtheriebacillen; in zweitägigen Kulturen konisch gestaltet.	1. Kurze 0,001 μ lang, Segmentierung selten. 2. Lange Lœfflers ähnliche, keulenartige Form, schärfere Segmentierung.
	Serumkultur.	
Lœffler.	Kolonien grau durchscheinend. Rand gezähnelt.	Kolonien weiss. Rand mehr glatt.
Zarniko. **Klein.**	Auf Serum kein Unterschied.	
Beck.	—	Belag mehr gelblich.

Martin.	—	Kolonien mehr feucht glänzend.
Escherich.	—	Kolonien mehr weiss, feucht.
Martini.	1. Virulente } Wachstum auf flüssigem Diphtherieheilserum. 2. Nicht virulente }	Langsames Wachstum auf flüssigem Diphtherieheilserum.
	Agarkultur.	
Lœffler.	Kolonien mehr grau durchscheinend. Rand mehr gezähnelt.	Kolonien mehr weiss. Rand mehr glatt.
Hofmann.	Spärliches Wachstum.	Ueppiges Wachstum.
Zarniko.	Mässiges Wachstum. Grauweisse Beläge.	Wachstum üppiger. Glänzend-weisse Beläge.
Kolisko u. Paltauf.	Geringes Wachstum.	Sehr üppiges Wachstum.
Klein.	Kein Unterschied.	
Beck.	Langsames Wachstum.	Wachstum rascher. Rand der Kolonien mehr glatt. Farbe mehr weiss.
Escherich.	--	Kolonien mehr weiss. Ueppiges Wachstum. Auf alten Kulturen schmutzig braune Verfärbung d. Nährbodens.
Koplic.	Schwaches Wachstum.	Ueppiges Wachtum.
	Gelatinekultur.	
Lœffler.	Kolonien grau durchscheinend. Rand gezähnelt.	Kolonien mehr weiss. Rand mehr glatt.
Zarniko.	Grau-weissliche Beläge. Geringes Wachstum.	Wachstum üppig ; mehr weiss.
Kolisko u. Paltauf.	Wachstum sehr gering.	Wachstum sehr üppig.
Klein.	Wachstum nur bei mehr als 20° C.	Wächst bei 19—20° C. rasch und gut. Auch bei 16° C. Wachstum bemerkbar.
	Bouillon.	
Lœffler.	Bildet Krümel, Bröckel. Säuerung,	—
Zarniko.	Etwas getrübt. Reaktion sauer.	Stark getrübt. Bodensatz kompakter, weiss. Reaktion alkalisch.

Roux u. Yersin.	Reichliches Wachstum.	Wächst reichlicher als der Virulente und bei niederern Temperaturen. Bouillon wird rasch alkalisch.
Frænkel.	—	Bilden Bröckel und Krümel, die am Boden sich ansammeln, Bouillon bleibt klar.
Koplic.	Säuerung.	Alkalische Reaktion.
Wright.	—	In 20 Kulturen von schwach oder gar nicht virulenten Bacillen Säurebildung beobachtet.
Escherich.	Säuerung. Trübung undeutlich.	Starke Trübung. Alkalische Reaktion. Parallelstellung der Bacillen. Auf Lackmusbouillon zuerst Farbe violett, später blau.
	Kartoffelkultur.	
Abbott.	Kein Wachstum.	Rasche Entwicklung schmutzig brauner Beläge.
	Pathogenität.	
Spronck.	Mit Heilserum behandelte Meerschweinchen reagieren auf Diphtherie nicht.	Mit Heilserum behandelte Meerschweinchen reagieren auf Pseudodiphtherie mit Schwellung.
Lœffler. **Hofmann.** **Zarniko.** **Kolisko u. Paltauf.** **Klein.** **Beck.** **Abbott.** **Escherich.** **Peters.** **Wright.**	Alle virulenten Formen.	Alle avirulenten Formen. Besondere Art.
Roux u. Yersin. **Martin.** **Frænkel.** **Koplic.** **Trumpp.**	Alle virulenten und avirulenten Formen.	Avirulente Diphtheriebacillen, keine besondere Art.
Martini.	1) Virulente 2) Avirulente } Form (Säurebildung).	Avirulente Formen. Keine Säurebildung. Besondere Art.

Untersuchungsmethode.

Das Material, das mir von Herrn Professor Tavel in bereitwilligster Weise überlassen wurde, stammt mit geringen Ausnahmen aus den Fällen der schweizerischen Diphtherie-Enquête. Die Auswahl des mir zugewiesenen Materials geschah in der Weise, dass ich erstens diejenigen Fälle erhielt, die der Untersuchungsstelle mit zweifelhafter klinischer Diagnose zugegangen waren, bei denen aber das bakteriologische Verhalten keine Uebereinstimmung mit der klinischen Diagnose zeigte, und schliesslich wurden zum Vergleich auch einige Fälle zugezogen, die sich klinisch und bakteriologisch als Diphtherie kennzeichneten. Da es sich dabei fast niemals um Reinkulturen von Diphtherie handelte, so wurden zum Zwecke der Isolierung und um gleichzeitig die Wachstumsverhältnisse kennen zu lernen nach dem Verdünnungsprinzipe drei Glyzerinagarröhrchen mit einer Oese Material geimpft und die Kulturen einer Bruttemperatur von 37° C. ausgesetzt. Dabei fiel es mir auf, dass ich im Winter schon nach 24-stündigem Aufenthalte im Blutraume gut entwickelte Kolonieen bekam, während im Sommer ein gleiches Resultat erst nach 48 Stunden zu beobachten war. — Zeigte das Agar kein Wachstum, so nahm ich die Isolierung auf Serum vor. Die auf diese Weise rein erhaltenen Diphtheriekolonieen verimpfte ich auf Loefflerserum, (drei Teile Pferdeserum ein Teil Zuckerbouillon) auf dem sie bei einer Temperatur vor 37° Celsius nach 24 Stunden zur üppigen Entwicklung gelangten, und nach Verlauf dieser Zeit beschickte ich mit der gewonnenen Serumreinkultur sterile Bouillon in Beagensgläschen. Die Bouillon (Rindfleischbouillon mit 1% Pepton und 1 bis 2% Calcium carbonat) verblieb etwa vier bis zehn Tage in schräger Lagerung im Brutschranke. Erwiesen sich die Kulturen vollständig als

rein, so wurden sie für den Tierversuch verwandt, wobei ich das folgende Verfahren beobachtete: Vermittels der Tavel'schen Spritze, deren Glasteil vorher in 1% Sodalösung ausgekocht worden war, wurde die Bouillon direkt aus dem Beagensglase aspiriert und in Dosen von je 5 ccm. auf Meerschweinchen subcutan in der Bauchgegend verimpft, ohne Berücksichtigung des Körpergewichtes der Tiere. Die infizierten Tiere wurden vier bis fünf Wochen beobachtet; die gestorbenen kamen am Tage des Todes oder höchstens 24 Stunden darauf zur Sektion, wobei die etwa vorhandenen Exudate zur mikroskopischen Untersuchung herangezogen wurden. Die zu meinen Untersuchungen nötigen Meerschweinchen hatte Herr Dr. Schmid, Direktor des eidgenössischen Gesundheitsamtes, die Güte, mir aus dem Kredit der Enquête in zuvorkommender Weise zur Verfügung zu stellen.

Im folgenden gehe ich zu meinen eigenen Untersuchungen über, deren Ergebnisse ich in tabellarischen Zusammenstellungen voranschicke.

Tabelle I.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
1. Schneider E. 12 Jahre. Erkrankt am 29. Nov. 1896 Entnahme des Unters.-Materials 29. Nov. 1896	Diphtheria tonsillarum Uvulæ et Fauc.	Patientin war 10 Tage krank; ziemlich schwerer Fall; sehr viele Membranen; starke Schluckbeschwerden. Ausgang: Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus * Diplo-strepto * Leptothrix. *	Bacillen lang, schmal. Quere Streifung deutlich. Liegen unregelmässig.
2. Zingg, Ernst 5 Jahre. Erkrankt am 10. Dez. 1896 Entnahme des Unters.-Materials 11. Dez.	Diphtherie der Tonsillen und des Kehlkopfes.	Sehr heftige Erkrankung; Schluckbeschwerden, Heiserkeit, Athemnot, Fieber, diptheritische Beläge auf beiden Tonsillen. Am 16. gestorben.	D.-Bacillen ** Staphylococcus * Streptococcus * Diplostrepto. *	Bacillen lang, schmal, ungleichmässig gefärbt; liegen unregelmässig.
3. Aebi, Bertha 7 Jahre. Erkrankt am 17. Dez. 1896 Ent. d. Unt.-Mat. 19. Dez.	Diphtherie des larynx et faucium.	Patientin war 2 Wochen krank; Tracheotomie wegen Stenosenerscheinungen. Geheilt entlassen.	D.-Bacillen * Streptococcus * Leptothrix * Diplostrepto *	Bac. lang, gross, sehr ungleichm. gef., Enden angeschw.; leicht gekr.; liegen unregelmässig.
4. Beerli, Marie 10 Jahre. Erkrankt am 24. Dez. 1896 Ent. d. Unt.-Mat. 28. Dez.	Diphtherie der Tonsillen, des Rachens und des Gaumensegels.	Patientin war 24 Tage krank. Verlauf: gutartig. Vollständig ohne Komplikationen geheilt.	D.-Bacillen ** Streptococcus * Leptothrix ** Diplostrepto §	Bac. ausserord. kurz, nähern s. d. Form d. Coccus long; gleichmässig gef., Enden n. angeschw.
5. Geiser, Erw. 4 1/2 Jahre. Erkrankt am 10. Jan. 1897 Entnahme des Unters.-Materials 19. Jan.	Diphtherie (ohne Belag).	Patient war 6 Wochen krank, mit dreimaligen Fieberanfällen und entsprechendem Auftreten von Belägen. Völlige Erholung, aber erst wochenlang nach dem Verschwinden der letzten Beläge.	D.-Bacillen § Streptococcus * Staphylococcus * Leptothrix ** Diplo strepto ** Hefe §§	Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt.

Erklärung der Zeichen: ** = reichliche Anzahl. * = mittlere Anzahl. § = spärliche Anzahl.

Wachstum der Diphtherie-Bacillen			Tierversuch	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bacillen	
	Kolonieen klein, weiss, sehr ausgesprochenes Nabelcentrum, konzentrische Ringe.	Kultur 10 Tage alt, sehr wenig getrübt, reichlicher, gelblich-weisser Bodensatz.	† 24 Stunden.	An der Impfstelle starkes Oedem; beiderseitige Pleuritis, Lunge stellenweise hyperämisch.
Kolonieen zeigen ganz leichtes Schneeaussehen mit scharf umschriebenem, braunem, centralem Nabel.	Kolonieen klein, durchsichtig, wie Tautröpfchen, ohne Nabel.	Kultur 14 Tage alt, Bouillon sehr wenig getrübt; reichlicher, gelblich-weisser Bodensatz; Häutchenbildung.	† 20 Stunden.	Ganze Bauchgegend stark ödematös. Pericarditis, rechtsseitige Pleuritis. Lunge stellenweise hyperämisch.
Kolonieen klein, gelblich-weiss, reichlich gewachsen.	Kleine, durchsichtige Kolonieen ohne Nabel.	Bouillon 14 Tage alt; wenig getrübt, reichlicher, gelblich-weisser Bodensatz.	† 30 Stunden.	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark ödematös.
	Kolonieen klein, durchsichtig, mit grauem, centralem Nabel.	Bouillonkultur 8 Tage alt; sehr wenig getrübt, reichlicher, grau-weisser Bodensatz.	† 30 Stunden.	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark ödematös.
Kleine, durchsichtige Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen klein, weiss, stark gewölbt, ohne Nabel.	Bouillon 6 Tage alt, sehr stark getrübt.	Gesund.	

§§ = sehr spärliche Anzahl.

Tabelle II.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
6. Sidler, Elise 9 Jahre. Erkrankt am 20. Jan. 1897 Entnahme des Unters.-Materials 22. Jan.	Diphtherie.	Patientin war 15 Tage krank; Verlauf leicht, ohne Komplikationen. Vollständige Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus § Staphylococcus § Coccus conglom. § Leptothrix § Diplostrepto *	Bacillen lang, gross, ungleichmässig färbbar, leicht gekrümmt, sehen keulenförmig aus.
7. Bähler, Julie $7\,^1/_2$ Jahre. Erkrankt am 13. Febr. 97. Entnahme des Unters.-Materials 14. Febr.	Diphtherie der Tonsillen.	Patientin war 6 Tage krank. Verlauf ziemlich leicht: 2 bis 3 Tage hohes Fieber, dann definitiver Abfall und vollständige Genesung.	D.-Bacillen * Streptococcus * Leptothrix * Diplostrepto **	Diphtherie-Bacillen sehr lang, ziemlich dick, ungleichmässig gefärbt, Enden verdickt, liegen unregelmässig, manche i. Winkelstellg.
8. Tessier, M., 12 Jahre. Erkrankt am 18. Febr. 97. Entnahme des Unters.-Materials 19. Febr.	Diphtherie.	Heilung. Das Bild einer leichten Erkrankung.	D.-Bacillen * Streptococcus * Coccus conglomerat * Leptothrix § Diplostrepto **	Diphtherie-Bacillen lang, etwas gebogen, ungleichmässig gefärbt. Liegen unregelmässig.
9. Schneider, A. 36 Jahre. Erkrankt am 30. April 97. Entnahme des Unters.-Materials 2. Mai.	Diphtherie oder Angina simplex.	Patientin war 6 Tage krank. Ganz leichter Verlauf; Genesung.	D.-Bacillen * Streptococcus § Staphylococcus § Leptothrix § Diplostrepto *	D.-Bacillen gross, lang; quere Streifung deutlich; Enden kolbig verdickt, liegen unregelmässig.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch 5 cc. Bacillen	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon		
Kolonieen gelblich-weiss ohne Nabel	Kleine durchsichtige Kolonieen ohne Nabel.	Bouillon 7 Tage alt, sehr wenig getrübt, reichlicher Bodensatz.	† 24 Stunden.	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark ödematös; beiderseitige leichte Pleuritis.
Sehr kleine, durchsichtige Kolonieen.	Kolonieen klein, weiss, deutlicher, grauer Nabel.	Bouillon 5 Tage alt, wenig getrübt, reichlicher, gelblich-grauer Bodensatz.	† 48 Stunden.	Impfstelle und ganze Bauchgegend ödematös; Peritonitis, beiderseitige Pleuritis.
Kleine, weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen klein, durchsichtig, deutlicher, grauer Nabel.	Bouillon 6 Tage alt, wenig getrübt, reichlicher, gelblich-grauer Bodensatz.	† 48 Stunden.	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark ödematös, Peritonitis, Pericarditis, beiderseitige Pleuritis.
Kolonieen klein, gelblich-weiss mit Nabel.	Kleine, durchsichtige Kolonieen mit Nabel.	Bouillon 5 Tage alt, wenig getrübt.	† 30 Stunden.	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark ödematös. Beiderseitige Pleuritis, Pericarditis, Peritonitis; in den Lungen pneumonische Herde.

Tabelle III.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
10. Weber, E., 3 Jahre. Erkrankt am 4. Mai. Entnahme des Unters.-Materials 6. Mai.	Mandel-Nasen-Diphtherie	Dauer der Krankheit 10 Tage. Verlauf sehr schwer. Heilung.	D.-Bacillen** Streptococcus § Leptothrix* Diplostrepto*	D.-Bacilllen lang, schmal, quere Streifung sehr ausgesprochen, Enden mit Kolben; liegen unregelmässig.
11. Wertmüller, Florita, 2 1/2 Jahre. Erkrankt am 12. Mai 97. Entnahme des Unters.-Materials 16. Mai.	Verdacht auf Diphtheria pharyngis et laryngis.	Patientin war 8 Tage krank. Anfänglich Bild einer schweren Erkrankung, nach Anwendung des Serums leichter Verl. Heilung ohne Komplikationen.	D.-Bacillen** Streptococcus §§ Diplostrepto § Tetragenus §	D.-Bacillen lang, schmal, unregelmässig gefärbt. Enden mit Kolben, liegen zerstreut, viele in Winkelstellung.
12. Bamert, A., 2 Jahre. Erkrankt am 13. Juni 97. Entnahme des Unters.-Materials 14. Juni.	Diphtherie im Beginn.	Leichter Verlauf nach Seruminjektion; nach einigen Tagen Heilung.	D.-Bacillen § Diplostrepto § Streptococcus §§	D.-Bacillen kurz, dick, eine helle, quere Linie durch die Mitte; Enden bei manchen mit Kolben; liegen in Winkelstellung.
13. Hachen, E., 3 Jahre. Erkrankt am 26. Juni 97. Entnahme des Unters.-Materials 29. Juni.	Diphtherie fauc.	Patient war 4 Tage krank. Verl. leicht. Auf einm. Seruminjektion waren Beläge u. Drüsenschwellgn. nach 24 Stdn. verschw. Heilung.	D.-Bacillen* Streptococcus § Diplostrepto § Tetragenus §§	D.-Bacillen klein, dick, nur e. helle, quere Linie durch die Mitte. Enden nicht verdickt; liegen in Winkelstellung.

Wachstum der Diphthériebacillen –			Tierversuch	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bacillen	
Kolonieen klein, durchsichtig ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, Nabel deutlich; konzentrische Ringe übergehend in eine körnige, durchsichtige Zone.	Bouillon 9 Tage alt, getrübt, reichlicher gelblich-grauer Bodensatz. Oberfläche mit Häutchen bedeckt.	† 40 Stunden.	Impfstelle und Bauchgegend stark ödematös.
Kolonieen klein, weiss, ohne Nabel.	Mittelgrosse durchsichtige Kolonieen mit grauem Nabel.	Bouillon 7 Tage alt, getrübt, sehr reichlicher, gelblich-weisser Bodensatz. Häutchenbildung.	† 30 Stunden.	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark ödematös; rechtsseitige Pleuritis, leichte Peritonitis.
Kolonieen klein, gelblich-weiss ohne Nabel.	Grosse, weisse, stark gewölbte Kolonieen. Nabel sehr breit.	Bouillon 5 Tage alt, sehr stark getrübt, geringer Bodensatz. Häutchenbildung.	Gesund.	
Kleine Kolonieen durchsichtig, grössere gelblich-weiss ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, weiss, stark gewölbt. Nabel sehr breit.	Bouillon 7 Tage alt, sehr stark getrübt, gelblich-weisser, spärlicher Bodensatz.	Gesund.	

Tabelle IV.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
14. Wyser, H., 4 1/2 Jahre. Erkrankt am 23. Jan. 97. Entn. des Unt.-Mat. 25. Jan.	Angina lacunaris.	Patient war 6 Tage krank. Verlauf ziemlich schwer. Abgeheilt nach Seruminjektion.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus § Leptothrix § Diplostrepto § Tetragenus §	D.-Bacillen schmal, lang, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.
15. Hoffmann, Lidia, 2 J. Erkrankt am 29. Jan. 97. Entnahme des Unters.-Materials 30. Jan.	Angina.	Dauer der Krankheit 14 Tage. Mässig schwerer Verlauf; vollständige Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus §§ Coccus conglom. § Leptothrix * Diplostrepto *	D.-Bacillen lang, schmal, sehr ungleichmässig gefärbt, Enden verdickt, viele deutlich verdickt in der Mitte.
16. Sommerhalder, Verena, 20 Jahre. Erkrankt am 1. Febr. 97. Entn. des Unt.-Mat. 7. Febr.	Angina.	Dauer 10 Tage. Leichter Verlauf: wenig Fieber, wenig Beschwerden; vollständige Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Leptothrix § Diplostrepto *	D.-Bacillen lang, schmal, ungleichmässig gefärbt. Enden nicht angeschwollen, liegen in Winkelstellung.
17. Leuenberger Clara, 7 Jahre. Erkrankt am 13. Febr. 97. Entn. des Unt.-Mat. 14. Febr.	Angina lacunaris.	Dauer der Krankheit 10 Tage. Verlauf mild; keine Sepsis, Fieber nicht über 39°. Vollständige Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Leptothrix * Diplostrepto §	D.-Bacillen sehr lang, schmal, ungleichmässig gefärbt, Enden mit Kolben, liegen grösstenteils parallel.
18. Geiser, E., 4 1/2 Jahre. Erkrankt am 15. Febr. 97. Entn. des Unt.-Mat. 29. Febr.	Angina tonsillaris.	Einige Wochen krank, mit dreimaligen Fieberanfällen u. Belag. Völlige Erholung.	D.-Bacillen * Streptococcus * Staphylococcus § Coccus congl. § Leptothrix * Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt. Liegen parallel.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bacillen	
Kleine, durchsichtige Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen klein, durchsichtig, grauer Nabel sichtbar.	Bouillon 7 Tage alt; wenig getrübt, reichlicher, gelbl.-weisser Bodensatz.	† 30 Stunden.	Impfstelle und Bauchgegend stark œdematös.
Kleine, durchsichtige Kolonieen ohne Nabel.	Sehr kleine, durchsichtige Kolonieen ohne Nabel.	Bouillon 7 Tage alt. Wenig getrübt, dicker Bodensatz.	† 35 Stunden.	Impfstelle und Bauch stark œdematös; Pericarditis und beiderseitige Pleuritis.
Kolonieen klein, durchsichtig ohne Nabel.	Kleine, weisse Kolonieen mit grauem Nabel.	Bouillon 7 Tage alt, wenig getrübt, dicker, gelblich-weisser Bodensatz.	† 40 Stunden.	Impfstelle und Bauchgegend stark œdematös, Peritonitis.
Kolonienklein, durchsichtig ohne Nabel.	Kolonieen klein, weiss, mit grauem Nabel.	Bouillon 4 Tage alt; wenig getrübt, dicker Bodensatz.	† 24 Stunden.	Impfstelle und Bauchgegend stark œdematös, seröse Pericarditis; beiderseitige Pleuritis. Peritonitis.
Kleine, weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen gross, weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 4 Tage alt; getrübt mit Bodensatz.	Gesund.	

Tabelle V.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
19. Lüthy, Ad., 40 Jahre. Erkrankt am 6. April 97. Entn. des Unt.-Mat. 10. April.	Angina lacunaris.	War nur 5 Tage in ärztlicher Behandlung. Verlauf nicht schwer: Leichtes Fieber etwa 2 Tage. Vollst. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus ** Coccus congl. * Diplostrepto *	D.-Bacillen sehr klein, kurz, dick, gleichmässig gefärbt; liegen zerstreut.
20. Hauselmann, Elis., 15 Jahre. Erkrankt am 25. Apr. Entnahme des Unt.-Mat. 26. April.	Angina lacunaris.	Dauer d. Krankheit 23 Tage. Verlauf schwer: Starke, graue und gelbe Beläge. Fœtor ex ore. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus * Staphylococcus § Coccus conglomeratus §§ Leptothrix § Diplostrepto **	D.-Bacillen lang, schmal, Querstreifung sehr ausgesprochen, Enden mit Kolben, liegen unregelmässig.
21. Häni, Hedw. 4 Jahre. Erkrankt am 2. Mai. Entnahme des Unt.-Mat. 4. Mai.	Varicellen mit Angina.	Dauer der Angina 5 Tage. Verlauf leicht: Geringes Fieber, leichte Drüsenschwellung. Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus § Leptothrix § Diplostrepto *	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen in Winkelstellung.
22. Vaumarc F., 6 Jahre. Erkrankt am 13. Mai 97. Entnahme des Unters.-Materials 17. Mai.	Angina lacunaris.	Dauer der Krankheit 9 Tage. Verlauf nicht schwer. Fieber mässig. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus § Staphylococcus § Leptothrix * Displostrepto * Tetrayenus §	D.-Bacillen kurz, sehr dick, quere, helle Linie durch die Mitte. Enden nicht angeschwellt, liegen zerstreut.
23. Bosiger Fr., 44 Jahre. Erkrankt am 1. Juni 1897. Entnahme des Unters.-Materials 8. Juni.	Angina catarrhalis.	Heilung. Verlauf unbekannt.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus §§ Leptothrix * Diplostrepto * Hefe *	D.-Bacillen kurz, zieml. dick ein querer, heller Streifen durch die Mitte. Enden mit Kolben, liegen i. Winkelstellg.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sectionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bacillen	
Kolonieen gross, grau-weiss ohne Nabel.	Kolonieen sehr gross, weiss, stark gewölbt; Nabel sehr breit.	Bouillon 9 Tage alt, stark getrübt, Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen mittelgross, kleine durchsichtig, grössere weiss.	Kolonieen klein, weiss; grauer Nabel sehr deutlich.	Bouillon 6 Tage alt, leicht getrübt. Oben mit Häutchen bedeckt.	† 30 Stunden.	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark ödematös.
Kolonieen klein, durchsichtig, mit Nabel.	Kolonieen mittelgross, weiss, gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 8 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.	
Kolonieen klein, weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, grauweiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt, getrübt; Bodensatz nicht dick.	Gesund.	
Kolonieen klein, durchsichtig, unten licht, grössere weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, weiss, stark gewölbt. Nabel nicht deutlich.	Bouillon zehn Tage alt, stark getrübt; gelblichweisser Bodensatz.	Gesund	

Tabelle VI.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
24. Hofer Ernst, 2 Jahre. Erkrankt am 10. Juni 1897. Entnahme des Unters.-Materials 11. Juni.	Angina mit Belag.	Patient befand sich bis zum 18. Aug. im Spital, wo er einige Tage nach der Erkrankung wegen Stenosenerscheinungen tracheotomiert wurde.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto §	D.-Bacillen lang, schmal, Querstreifung deutlich. Enden mit Kolben, liegen unregelmässig, manche in Winkelstellung.
25. Hänni, Ed., 9 Jahre. Erkrankt am 12. Juni 1897. Entnahme des Unters.-Materials 14. Juni.	Angina lacunaris.	Dauer der Krankheit 5 Tage. Verlauf sehr leicht. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto §	D.-Bacillen lang, schmal, Querstreifung sehr ausgesprochen. Enden kolbig verdikt; liegen unregelmässig.
26. Schertenleib Elise., 15 Jahre. Erkrankt am 16. Juni 1897. Entnahme des Unters.-Materials 18. Juni.	Angina tonsillaris.	Dauer eine Woche. Leichter Verlauf. Geringes Fieber, etwas Schluckbeschw. Belag nahm nach Behandlug mit Kalichloricum ab. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus § Leptothrix § Diplostrepto *	D.-Bacillen sehr lang, schmal, Querstreifung sehr deutlich; Enden mit Kolben, liegen unregelmässig.
27. Lüthi Gust., 27 Jahre. Erkrankt am 20. Juni 1897. Entnahme des Unters.-Materials 22. Juni.	Pharyngitis lacunaris.	Dauer der Krankheit 10 Tage. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus ** Staphylococcus §§ Leptothrix ** Diplostrepto ** Hefe **	D.-Bacillen kurz, dick, helle Querlinie durch die Mitte. Enden ohne Kolben, liegen in Winkelstellung.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sectionsbefund	Bemerkungen
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5cc. Bacillen		
Kolonieen mittel-gross, weiss, ohne Nabel.	Sehr kleine durchsichtige Kolonieen mit grauem Nabel.	Bouillon elf Tage alt, wenig getrübt, dicker Bodensatz.	† 40 Stunden	Impfstelle und Bauchgegend stark œdematös. Peritonitis.	
Kleine gelblich-weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kein Wachstum.	Bouillon 7 Tage alt, leicht getrübt, sehr dicke Ober-Häutchen.	† 20 Stunden	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark œdematös. Peritonitis.	In der Bouillon waren spärliche Streptococcen-Ketten.
Colonieen gross, weiss, ohne Nabel.	Kein Wachstum.	Bouillon 8 Tage alt, getrübt, dicke Ober-Häutchen.	† 20 Stunden	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark œdematös; Peritonitis.	
Kolonieen gelblich-weiss, ohne Nabel.	Mittelgrosse, weisse Kolonieen, stark gewölbt, ohne Nabel.	Bouillon 5 Tage alt, stark getrübt, reichlicher Bodenaatz.	Gesund		

Tabelle VII.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
28. Gygax M., 4 Jahre. Erkrankt am 23. Juni 1897. Entnahme des Unters.-Materials am 27. Juni.	Angina lacunaris.	Dauer der Krankheit 6 Tage. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus §§ Staphylococcus §§ Leptothrix § Diplostrepto * Coli *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt. Enden nicht verdickt, liegen in Winkelstellung.
29. Marti, S., $3^1/_2$ Jahre. Erkrankt am 27. Juni 97. Entn. des Unt.-Mat. —	Angina lacunaris.	Dauer der Krankheit 8 Tage. Heilung.	D.-Bacillen * Staphylococcus * Coccus conglom. § Leptothrix * Diplostrepto **	D.-Bacillen sehr klein, gleichmässig gefärbt, Enden nicht angeschwellt, liegen in Winkelstellung.
30. Luterbacher Sinus, 9 Jahre. Erkrankt am 3. Juli 1897. Entnahme des Unters.-Materials am 4. Juli.	Angina mit Toetoo. (Diphtheritis ähnlich.)	Gestorben am 7. Juli 1897. Starke Infection. Zuletzt Herzlähmung.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus § Leptothrix * Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdikt, liegen in Winkelstellung.
31. Christen, G., 2 Jahre. Erkrankt am 5. Juli 1897. Entnahme des Unters.-Materials am 6. Juli.	Angina	Dauer der Krankheit 5 Tage. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Coccus conglom. § Leptothrix §§ Diplostrepto §§ Tetrugenus §§	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht angeschwellt, liegen in Winkelstellung.
32. Kiener R., 13 Jahre. Erkrankt am 16. Juli 97. Entnahme des Unters.-Materials am 19. Juli.	Angina tonsillaris.	Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus * Staphylococcus * Leptothrix §§ Diplostrepto * Coli §	D.-Bacillen sehr kurz, dick, einen hellen Querstreifen durch die Mitte, Enden nicht verdikt, liegen i. Winkelstellg.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch 5 cc. Bouillon	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon		
Kolonieen gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 7 Tage alt, stark getrübt, sehr dickes oberes Häutchen.	Gesund.	
Kolonieen mittelgross, gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittel-gross, gelblich-weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 10 Tage alt, stark getrübt, dicker Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen mittel-gross gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittel-gross, grau-weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt, dünnes Häutchen.	Gesund.	
Kleine gelblich-weisse Kolonieen; Nabel deutlich.	Kein Wachstum.	Bouillon 5 Tage alt, getrübt.	Gesund.	
Kolonieen gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kleine, weisse Kolonieen mit Nabel.	Bouillon 5 Tage alt, stark getrübt, dicker Bodensatz.	Gesund.	

Tabelle VIII.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
33. Marcuard A., $2^1/_2$ Jahre. Erkrankt am 29. Dezbr. 97. Entnahme des Unters.-Materials am 29. Dez.	Angina pseudomembranacea	Einige Tage hohes Fieber. Abfall desselben nach Serum-Behandlung nach ca. 5 Tagen. Heilung ohne Komplikationen.	D.-Bacillen § Streptococcus * Staphylococcus * Leptothrix § Diplostreptococcus ** Conglomeratus § Hefe *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt.
34. Basler, Jak., 15 Jahre. Erkrankt am 7. April 1897. Entnahme des Unters.-Materials am 7. April.	Angina gangraenosa.	Dauer der Krankheit 5 Tage. Verlauf sehr gut: etwas Kopf und Ohrenschmerzen, Fieber, Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus * Staphylococcus § Leptothrix * Diplostrepto * Coli *	D.-Bacillen lang, gross, Enden mit Kolben, Querstreifung deutlich, liegen unregelmässig.
35. Consilia, S., 30 Jahre. Erkrankt am 15. Mai 1897. Entnahme des Unters.-Materials am 17. Mai.	Angina wahrscheinl. catarrhalis.	Krankheit dauerte sehr kurz. Verlauf sehr leicht. Patientin nach einer Woche geheilt.	D.-Bacillen § Streptococcus * Staphylococcus * Leptothrix ** Diplostrepto *	D.-Bacillen schmal, lang, Querstreifung sehr deutlich, obwohl D.-Bacillen sehr schwer färbbar sind; Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.
36. Thuring, G., 12 Jahre. Erkrankt am 31. Mai 1897. Entnahme des Unters.-Materials am 1. Juni.	Angina gangraenosa	Der Verlauf war günstig. Patient war in wenigen Tagen ganz fieberlos u. gesund.	D.-Bacillen ** Streptococcus * Staphylococcus § Conglomeratus * Leptothrix ** Diplostrepto **	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen in Winkelstellung.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bouillon	
Kolonieen klein, durchsichtig, ohne Nabel.	Mittelgrosse, weisse Kolonieen; sehr spärlich gewachsen.	Bouillon 7 Tage alt.	Gesund.	
Kolonieen klein, grau-weiss, ohne Nabel.	Kleine, weisse Kolonieen mit grauem Nabel.	Bouillon 6 Tage alt, getrübt; dickes Häutchen.	† 30 Stunden.	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark œdematös. Beiderseitige Pleuritis. In d. Lungen pneumonische Herde. Pericarditis.
Kolonieen gelblich-weiss, ohne Nabel, sehr klein, durchsichtig.	Kolonieen sehr gross, Nabel klein, grau, nicht breit.	Bouillon 8 Tage alt, stark getrübt, reichlicher Bodensatz. Oben mit Häutchen bedeckt.	† 20 Stunden.	An der Impfstelle starkes Oedem; in den Lungen pneumonische Herde. Peritonitis.
Kleine Kolonieen, durchsichtig, grössere weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, weiss, Nabel sehr deutlich, nicht breit.	Bouillon 9 Tage alt; stark getrübt, reichlicher Bodensatz; dünnes Häutchen.	Gesund.	

Tabelle IX.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
37. Giroldelli, E., $2^1/_2$ Jahre. Erkrankt am 28. Juni 1897. Entnahme des Unters.-Materials am 30. Juni.	Angina	Patient war einige Tage krank. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus * Staphylococcus § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden kolbig verdickt, liegen in Winkelstellung.
38. Borle, M., 9 Jahre. Erkrankt am 22. Juli 97. Entnahme des Unters.-Materials am 23. Juli.	Angina mit Belag	Patientin war einige Tage krank. Verlauf sehr leicht. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus * Conglomeratus § Leptothrix § Diplostrepto § Hefe *	D.-Bacillen kurz, sehr dick, gleichmässig gefärbt, Enden bei manchen kolbig verdickt, liegen in Winkelstellung.
39. Freudenreich, Y., 6 Jahre. Erkrankt am 21. Juni 97. Entnahme des Unters.-Materials am 21. Juni.	Tonsillitis sinistra mit leichtem Belag.	Patient nach einigen Tagen ohne Einspritzung geheilt.	D.-Bacillen * Streptococcus ** Staphylococcus § Conglomeratus § Leptothrix * Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig, viele in Winkelstellung.
40. S. A., Fall aus Genf zur Diagnose hierher geschickt.	Angina	Geheilt.		D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden bei manchen kolbig verdickt, liegen in Winkelstellung.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch 5 cc. Bouillon	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon		
Kolonieen weiss, ohne Nabel.	Kein Wachstum.	Bouillon 8 Tage alt, stark getrübt, reichlicher Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen gross, weiss, ohne Nabel.	Kein Wachstum.	Bouillon 4 Tage alt, stark getrübt, dicker, gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen mittelgross, gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen klein, weiss, stark gewölbt, ohne Nabel.	Bouillon 7 Tage alt, stark getrübt, reichlicher Bodensatz. Häutchen.	Gesund.	
Kolonieen sehr gross, gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittel-gross, weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 8 Tage alt, stark getrübt, reichlicher, gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	

Tabelle X.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
41. S. B. Fall aus Genf zur Diagnose hieher geschickt.	Angina.	Geheilt.		D.-Bacillen nach 24 Stunden sehr klein, ziemlich dick; eine helle Querlinie durch die Mitte, liegen in Winkelstellung, Enden bei manchen kolbig verdickt.
42. Strahm, E., 5 Jahre. Erkrankt am 10. Januar. Entnahme d. Untersuch.-Materials 11. Januar.	Rhinitis suppurativa.	Schleimig-eiteriger Ausfluss aus der Nase. Keine Angina. Patient ist an Meningitis tub. gestorben.	D.-Bacillen * Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto * Tetragenus §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt.
43. Bieri, Ch., $2^1/_2$ Jahre. Erkrankt am 10. Jan. Entnahme des Untersuch.-Materials 12. Januar.	Rhinitis catarrhalis.	Einige Tage dauernder Schnupfen.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto ** Tetragenus §§	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt; liegen zerstreut.
44. Keller, M., 9 Jahre. Erkrankt am 15. Jan. 97. Entnahme d. Untersuch.-Materials 17. Januar.	Rhinitis catarrhalis acuta.	Einige Tage dauernder Schnupfen.	D.-Bacillen § Streptococcus § Conglomeratus § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen zerstreut.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch 5 cc. Bouillon	Sectionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon		
Mittel-grosse, gelblich-weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen mittel-gross, gelblich-weiss, stark gewölbt, ohne Nabel.	Bouillon 7 Tage alt; stark getrübt.	Gesund.	
	Kleine, weisse Kolonieen, stark gewölbt, ohne Nabel.	Bouillon 7 Tage alt, stark getrübt, dicker, gelb-lich-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kleine, gelbliche Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen klein, weiss, stark gewölbt, ohne Nabel.	Bouillon 7 Tage alt. stark getrübt.	Gesund.	
Kleine, weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kleine und mittelgrosse Kolonieen, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 7 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.	

Tabelle XI.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
45. Stooss, W., $4^1/_2$ Jahre. Erkrankt am 19. Januar. Entnahme des Unters.-Materials 23. Jan.	Rhinitis suppurativa mit Bronchitis.	Dauer der Krankheit ca. 8 Tage. Schleimig-eiteriger Ausfluss. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus* Staphylococcus § Diplostrepto *	D.-Bacillen gross, lang, leicht gekrümmt, dick, Querstreifung ausgesprochen, Enden kolbig verdickt, liegen unregelmässig.
46. Burkhalter, Helene, 6 M. Chronisch erkrankt. Entnahme des Unters.-Materials 15. Febr. 97.	Rhinitis chronica.	Verlauf sehr leicht; spärlicher, nicht eiteriger Ausfluss. Heilung.	D.-Bacillen** Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt; liegen in Winkelstellung.
47. Roth, Paul, 5 Mon. alt. Erkrankt am 20. Jan. Entnahme des Unters.-Materials 25. Jan.	Rhinitis catarrhalis.	Patient war einige Tage krank; Verlauf leicht, Heilung.	D.-Bacillen §§ Streptococcus §§ Staphylococcus § Leptothrix § Diplostrepto *	D.-Bacillen mittellang, schmal, Quer-Streifung sichtbar, Enden nicht verdickt; liegen unregelmässig.
48. Hausler, V., 4 Jahre. Chronisch erkrankt. Entn. des Unt.-Mat. 25 Januar.	Rhinitis chronica.	Einige Tage dauernder Schnupfen.	D.-Bacillen § Streptococcus* Staphylococcus § Conglomeratus ** Leptothrix § Diplostrepto * Tetragenus §	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt. Liegen parallel.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch 5cc. Bouillon	Sectionsbefund	Bemerkungen
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon			
Kleine Kolonieen ohne Nabel.	Kein Wachstum.	Bouillon 7 Tage alt, wenig getrübt, reichlicher Bodensatz.	† 11 Tage.	An der Impfstelle ein perforierender Abscess. Umgebung stark entzündet mit dem Unterhautzellgewebe verwachsen.	Meerschweinchen war 11 Tage krank. In der Bouillonkultur spärlich Staphylococcen.
Kolonieen klein, durchsichtig ohne Nabel.	Kolonieen sehr klein, durchsichtig, ohne Nabel.	Bouillon 3 Tage alt, stark getrübt, oben Häutchen.	Gesund.		
Kleine, durchsichtige Kolonieen ohne Nabel.	Mittelgrosse, durchsichtige Kolonieen mit grauem Nabel.	Bouillon 7 Tage alt, wenig getrübt, dicker Bodensatz.	† 30 Stunden	Impfstelle und ganze Bauchgegend stark ödematös.	
Kolonieen klein, durchsichtig ohne Nabel.	Grosse, weisse, stark gewölbte Kolonieen ohne Nabel.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.		

Tabelle XII.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
49. Weyermann, Frida, 3 Jahre. Erkrankt am 1. Januar. Entnahme des Unters.-Materials 25. Januar.	Rhinitis catarrhalis.	Einige Tage dauernder Schnupfen.	D.-Bacillen * Streptococcus * Conglomeratus ** Leptothrix § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, helle Querlinie durch die Mitte. Enden nicht kolbig verdickt.
50. Müller, Fl., 1 1/2 Jahre. Erkrankt am 21. Jan. 1897 Entnahme des Unters.-Materials 25. Jan.	Rhinitis suppurativa.	Eiterige Rhinitis. Excoriationen am Nasenausgang. Verlauf ziemlich leicht. Ausgang unbekannt.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus § Leptothrix § Diplostrepto * Hefe §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen parallel.
51. Wurstemberger, René, 20 Jahre. Entn. des Unt.-Mat. 25. Jan. 97.	Rhinitis catarrhalis.	Akute Coryza. Dauer einige Tage. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus § Conglomeratus § Leptothrix § Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt. Enden nicht verdickt, liegen zerstreut.
52. Fankhauser, Joh., 9 Jahre. Chronisch erkrankt. Entnahme des Unters.-Materials 1. Febr.	Rhinitis suppurativa.	Eiteriger Ausfluss. Ausgang unbekannt.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Diplostrepto **	D.-Bacillen sehr dick, kurz, gleichmässig gefärbt, Enden nicht kolbig verdickt.

Wachsthum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sectionsbefund	Bemerkungen
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5cc. Bouillon		
Sehr grosse Kolonieen ohne Nabel.	Grosse, weisse Kolonieen, stark gewölbt.	Bouillon 7 Tage alt, stark getrübt; dicker Bodensatz.	Gesund.		
Kolonieen klein, durchsichtig.	Kolonieen gross, weiss, ohne Nabel, stark gewölbt.	Bouillon 9 Tage alt, stark getrübt.	† 3 Wochen.	Die Haut mit Unterhautzellgewebe verwachsen.	Meerschw. 15. Februar geimpft, 7. März gestorben. Infiltration war schmerzhaft. Abnahme des Körpergewichts.
Kolonieen klein, durchsichtig.	Kolonieen klein, durchsichtig.	Bouillon 7 Tage alt; stark getrübt.	Gesund.		
Kleine, durchsichtige Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen gross, weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt, Bodensatz spärlich.	Gesund.		

Tabelle XIII.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
53. Beicher, M., $1^1/_2$ Jahre. Chronisch erkrankt. Entnahme des Unters.-Materials 1. Febr.	Rhinitis.	Einige Tage dauernder Schnupfen.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.
54. Hostettler, Hermine, $^1/_2$ Jahr. Chronisch erkrankt. Entn. des Unt.-Mat. 1. Febr.	Rhinitis suppurativa.	Dauer der Krankheit einige Tage. Verlauf leicht: Schleimig-eitriges Sekret. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus § Conglomeratus § Leptothrix ** Diplo strepto ** Proteus *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt. Liegen unregelmässig.
55. Holzer, R., $1^1/_2$ Jahre. Chronisch erkrankt. Entnahme des Unters.-Materials 1. Febr.	Rhinitis.	Rhinitis catarrhalis mit Angina catarrhalis und Laryngitis. Nach Seruminjektion Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus § Staphylococcus * Diplostrepto ** Tetragenus §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen parallel.
56. Kummer, A. 14 Monate. Erkrankt am 9. Februar. Entnahme des Unters.-Materials 13. Febr.	Rhinitis suppurativa.	Aufnahme ins Spital wegen Fraktur des Femurs. Verlauf der Rhinitis ziemlich schwer. Fieber 38,8°. Viele Borken. Eiteriges Sekret. Heilung nach Seruminspritzung.	D.-Bacillen ** Streptococcus * Staphylococcus * Diplostrepto §	D.-Bacillen lang, ziemlich dick, Quersteifung sehr deutlich, Enden kolbig verdickt, liegen unregelmässig.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bouillon	
Kleine und mittelgrosse, durchsichtige Kolonieen.	Kolonieen mittelgross mit deutlichem Nabel.	Bouillon 7 Tage alt; stark getrübt, spärlicher Bodensatz. Oben Häutchen.	Gesund.	
Kleine, durchsichtige Kolonieen.	Kolonieen gross, weiss, stark gewölbt. Nabel deutlich, sehr breit.	Bouillon stark getrübt, 5 Tage alt. Oberfläche mit Häutchen bedeckt.	Gesund.	
Mittelgrosse Kolonieen orangegelb gefärbt.	Kolonieen klein, unter Licht durchsichtig, mit Nabel.	Bouillon 7 Tage alt, stark getrübt, reichlicher, gelber Bodensatz. Oben mit gelbem Häutchen bedeckt.	Gesund.	
Kolonieen klein, durchsichtig.	Kolonieen klein, durchsichtig, Nabel sichtbar.	Bouillon 3 Tage alt, wenig getrübt, reichlicher, gelbl.-weisser Bodensatz.	† 20 Stunden.	An Impfstelle und Bauch starkes Oedem.

Tabelle XIV.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
57. Weinmann, H., 24 Jahre. Erkrankt am 20. Februar. Entn. des Unt.-Mat. 24. Febr.	Rhinitis	Rubeola mit einfachem Schnupfen. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen §§ Streptococcus* Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen grösstenteils parallel.
58. Stegh, Fr., $3^1/_2$ Jahre. Chronisch erkrankt. Entnahme des Unters.-Materials 12. April 97.	Rhinitis catarrhalis.	Coryza linkerseits. Fieber; Schleimhaut angeschwollen. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus* Staphylo-coccus * Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt.
59. Meister, H., 1 Jahr. Entn. des Unt.-Mat. 12. April. Chronisch erkrankt.	Rhinitis catarrhalis.	Einfacher Schnupfen.	D.-Bacillen * Streptococcus § Staphylo-coccus § Leptothrix §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.
60. Müller, W., 6 Jahre. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 13. April.	Rhinitis atrophicans.	Dauer der Krankheit ziemlich lang. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen § Strepto-coccus §§ Diplostrepto § Diplobacillus capsul. §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden kolbig verdickt, liegen zerstreut.
61. Schertenleib, Frida, 2 Jahre. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 5. April.	Rhinitis acuta.	Einige Tage krank; schleimiges Sekret. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus § Staphylo-coccus § Leptothrix § Diplostrepto* Tetragenus § Proteus §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.

Wachstum der Diphthériebacillen			Tierversuch	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bouillon	
Kolonieen mittelgross, weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, weiss, stark gewölbt, ohne Nabel.	Bouillon 3 Tage alt, stark getrübt, wenig Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen gross, weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt; stark getrübt, reichlicher, grau-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen gross, weiss. mit Nabel.	Kolonieen mittelgross, grau-weiss, stark gewölbt.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt, reichlicher, gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Mittelgrosse, weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen gross, grau-weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 4 Tage alt, stark getrübt, sehr dicker Bodensatz.	Gesund.	
Kleine, weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen gross, weiss, stark gewölbt, Nabel deutlich.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.	

Tabelle XV.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
62. Lutschy, M., 5 Jahre. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 13. April.	Rhinitis mit serösem Ausfluss.	Dauer einige Tage. Verlauf sehr leicht. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus §§ Diplostrepto §§	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht angeschwellt; liegen in Winkelstellung.
63. Probst, A., 16 Monate. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 7. April.	Rhinitis catarrhalis.	Rhinitis catarrhalis mit Bronchitis. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus * Staphylococcus ** Leptothrix § Diplostrepto * Tetragenus §	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen unregelmässig, viele in Winkelstellung.
64. Schmid, F., 2 Jahre. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 9. April.	Rhinitis catarrhalis.	Einige Tage dauernder Schnupfen.	D.-Bacillen ** Streptococcus * Staphylococcus * Leptothrix * Diplostrepto ** Tetragenus §	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.
65. Pfeiffer, K., 8 Jahre. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 13. April.	Rhinitis mit serös-eiterigem Sekret.	Dauer der Krankheit einige Tage. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen §§ Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen unregelmässig, viele in Winkelstellung.
66. Paul, Math., 2 Jahre. Erkrankt am 1. April. Entn. des Unters.-Mat. 27. April.	Rhinitis.	Einfacher Schnupfen.	D.-Bacillen * Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto §	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht angeschwellt, liegen in Winkelstellung.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Bemerkungen
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bouillon	
Kolonieen gross, grau-weiss.	Kolonieen gross, grau-weiss, stark gewölbt, Nabel deutlich, sehr breit.	Bouillon 7 Tage alt, stark getrübt, reichlicher, gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Mittelgrosse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen gross, grau-weiss, gewölbt, Nabel breit.	Bouillon 8 Tage alt; stark getrübt, sehr reichlicher, gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen gross, grau-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, grau-weiss, gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 5 Tage alt, stark getrübt, dicker, gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen mittel-gross, grau-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen weiss, mittelgross, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 8 Tage alt, stark getrübt, reichl. gelbl.-weisser Bodensatz. A. d. Oberfläche findet s. Häutchen.	Gesund.	An der Impfstelle eine kleine Infiltration, welche nach einigen Tagen zurückging.
Kolonieen klein, durchsichtig, grössere weiss, ohne Nabel.	Kolonieen sehr gross, grau-weiss, gewölbt, mit Nabel.	Bouillon 6 Tage alt, sehr getrübt, reichlicher Bodensatz, oben mit Häutchen bedeckt.	Gesund.	

Tabelle XVI.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
67. Lehmann, J., 2 Jahre. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 2. Mai.	Rhinitis catarrhalis.	Einfacher Schnupfen.	D.-Bacillen § Streptococcus § Staphylococcus ** Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen zerstreut, viele in Winkelstellung.
68. Levill, Luc., 10 Monate. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 20. Mai.	Rhinitis catarrhalis.	Dauer der Krankheit einige Wochen. Schleimigeitriger Ausfluss mit üblem Geruch. Excoriat. d. Naseneingangs. Heilung.	D.-Bacillen §§ Streptococcus § Diplostrepto §§	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen zerstreut.
69. Herr G. T., Erkrankt am 24. Mai 1897. Entn. des Unters.-Mat. 28. Mai.	Rhinitis acuta.	Dauer der Krankheit 8 Tage. Verlauf sehr leicht. Heilung.	D.-Bacillen §§ Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, dick, eine helle Querlinie durch die Mitte, Enden bei manchen verdickt, liegen zerstreut, viele in Winkelstellung.
70. Keusen, L., 7 Monate. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 28. Mai.	Rhinitis catarrhalis.	Einfacher Schnupfen.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, eine helle Querlinie durch die Mitte, Enden nicht verdickt, liegen in Winkelstellung.
71. Bochner, E., 2 Jahre. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 28. Mai 1897.	Rhinitis acuta.	Einfacher Schnupfen.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus §§ Diplostrepto **	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen unregelmässig, viele in Winkelstellung.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Bemerkungen
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bouillon	
Kleine, durchsichtige Kolonieen, grössere weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, gelblich-weiss, stark gewölbt. Nabel deutlich, sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt; stark getrübt, reichlicher Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen mittelgross, weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, grau-weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt. stark getrübt, gelbl.-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kleine, weisse Kolonieen mit Nabel.	Kolonieen klein, gelblich-weiss, stark gewölbt, Nabel deutlich, breit.	Bouillon 8 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.	Meerschw. geimpft a. 9. Juni. Tier war vollst. gesund bis 21. Juni. Am 21. Juni gestorben an Pneumonie.
Kolonieen klein, durchsichtig, ohne Nabel.	Kolonieen mittel-gross, grau-weiss, stark gewölbt, Nabel breit.	Bouillon 8 Tage alt, stark getrübt, Bodensatz spärlich. Oben mit Häutchen bedeckt.	Gesund.	
Kleine durchsichtige und grosse gelblich-weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 9 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.	Meerschw. am 12. Juni geimpft; gesund bis 3. Juli. Am 3. Juli gestorben an Pneumonie.

Tabelle XVII.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
72. Michel, M., 2 Jahre. Erkrankt am 14. Mai 1897. Entn. des Unt.-Mat. 24. Febr. 5. April.	Rhinitis catarrhalis.	Einfacher Schnupfen.	D.-Bacillen * Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, dick, eine helle Querlinie durch die Mitte, Enden nicht verdickt.
73. Beyeler, M., 2 Jahre. Chronisch erkrankt. Entn. des Unters.-Mat. 31. Mai 1897.	Rhinitis catarrhalis.	Einfacher Schnupfen.	D.-Bacillen § Streptococcus § Staphylococcus * Diplostrepto **	D.-Bacillen mittellang, dick, gleichmässig gefärbt, Enden bei manchen verdickt, liegen unregelmässig.
74. Liechti, E., 17 Monate. Chronisch erkrankt. Entn. des Unt.-Mat. —	Rhinitis catarrhalis.	Verlauf der Krankheit leicht. Patient litt an Otitis media und Eczem des Gesichtes, der Nase und der Ohren. Im Eiter aus dem Ohr keine D.-Bacillen. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus * Diplostrepto § Coli §	D.-Bacillen kurz, dick, eine helle Querlinie durch die Mitte, liegen in Winkelstellung.
75. Welti, L., 3 Wochen. Erkrankt ein paar Tage früher. Entn. d. Unt.-Mat. 24. Juni 1897.	Rhinitis diptheritica.	Aus der Nase entleerten sich Membranen mit Blut und Eiter. Heilung nach Serum-Einspritzung. Keine Rachen-Diphtherie	D.-Bacillen §§ Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto §§	D.-Bacillen klein, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.
76. Lobsiger, L., 1 Jahr. Chronisch erkrankt. Entnahme des Unters.-Materials 14. Juli 97.	Rhinitis catarrhalis.	Aus der Nase starke eiterige Sekretion. Heilung. Ins Spital wegen Pneumonie aufgenommen.	D.-Bacillen §§ Streptococcus §§ Staphylococcus § Leptothrix § Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen in Winkelstellung.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bouillon	
Sehr kleine, durchsichtige Kolonieen, grössere weiss, ohne Nabel.	Kolonieen sehr gross, weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 9 Tage alt, stark getrübt, reichlicher Bodensatz. Oben mit Häutchen bedeckt.	Gesund.	
Kleine, weisse Kolonieen mit Nabel.	Kein Wachstum.	Bouillon 9 Tage alt, stark getrübt, oben Häutchen.	Gesund.	An der Impfstelle eine kleine Infiltration, welche nach einigen Tagen zurückging.
Kolonieen weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittel-gross, gelblich-weiss, Nabel deutlich.	Bouillon 9 Tage alt, stark getrübt, dicker Bodensatz. An der Oberfläche dünnes Häutchen.	Gesund.	
Kolonieen sehr klein, durchsichtig, grössere weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittel-gross, gelblich-weiss, mit Nabel.	Bouillon 8 Tage alt, stark getrübt, gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen gross, weiss, Nabel deutlich.	Kolonieen mittelgross, weiss, stark gewölbt, ohne Nabel.	Bouillon 7 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.	

Tabelle XVIII.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
77. Kæchli, A., 4 Jahre. Erkrankt am 1. Juli. Entnahme d. Unters.-Mat. am 10. Juli.	Rhinitis catarrhalis.	Aufnahme ins Spital wegen Broncho-Pneumonie. Dabei einfacher Schnupfen. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto § Tetragenus §§	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen in Winkelstellung.
78. Stucki, Fr., 2 Jahre. Chronisch erkrankt. Entnahme des Unters.-Materials am 16. Juli.	Rhinitis catarrhalis.	Einfacher Schnupfen.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen in Winkelstellung.
79. Christen, E., 4 Monate. Erkrankt am 26. Juli. Entnahme des Unters.-Materials am 27. Juli.	Rhinitis catarrhalis.	Einfacher Schnupfen.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus §§ Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen in Winkelstellung.
80. Wildbolz, S., 6 Jahre. Erkrankt am 29. Jan. 97. Entnahme des Unters.-Materials am 1. Febr.	Katarrhalische Grippe.	Grippe mit Nasenkatarrh. Schnupfen dauerte ca. 14 Tage. Grippe nach ca. 8 Tagen geheilt.	D.-Bacillen ** Streptococcus * Staphylococcus * Diplostrepto §	D.-Bacillen lang, ziemlich dick, Enden kolbig verdickt, liegen in Winkelstellung.
81. Wolfender, L., 3 Jahre. Erkrankt am 17. Mai 1897. Entn. des Unters.-Mat. am 17. Mai.	Katarrh der Larynx (pseudocroup)	Patientin war einige Tage krank. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Leptothrix § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt. liegen unregelmässig.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sectionsbefund	Bemerkungen
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5cc. Bouillon		
Kolonieen gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, gelblich-weiss, stark gewölbt.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt, dicker Bodensatz.	Gesund.		An der Impfstelle kleine Infiltrationen, welche nach einigen Tagen zurückgingen.
Kolonieen gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, weiss, stark gewölbt. Nabel sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt, reichlicher Bodensatz.	Gesund.		
Kolonieen gross, weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, gelblich-weiss, stark gewölbt.	Bouillon 3 Tage alt, sehr stark getrübt.	Gesund.		
Kleine, durchsichtige Kolonieen ohne Nabel.	Kleine, durchsichtige Kolonieen mit grauem Nabel.	Bouillon 7 Tage alt, wenig getrübt, dicker Bodensatz.	† 30 Stunden.	Impfstelle und Bauch stark ödematös.	
Kolonieen klein, weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, grauweiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt, kein Bodensatz.	Gesund.		

Tabelle XIX.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
82. Beck, Clara, 15. Monate. Erkrankt im Mai 97. Entn. des Unt.-Mat. 1. Juni 97.	Laryngitis cruposa.	Patientin war 12 Tage krank. Verlauf ziemlich leicht: Fieber bis 38,5°. Rachen etwas gerötet. Keine Beläge. Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Leptothrix §§ Hefe § Diplostrepto §	D.-Bacillen lang, schmal, Querstreifung deutlich, Enden bei manchen mit Kolben, liegen zerstreut.
83. Stauffer, E., 6 Jahre. Erkrankt am 8. Febr. 97. Entnahme des Unters.-Materials 16. Februar.	Conjunctivitis cruposa.	Dauer der Krankheit 9 Tage. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen § Strepto-coccus § Staphylo-coccus § Leptothrix § Diplostrepto *	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen unregelmässig.
84. Ueltschi, M., 1 Jahr. Erkrankt am 14. Juni 97. Entnahme d. Unters.-Mat. 17. Juni.	Conjunctivitis diphtheritica.	Patientin war 12 Tage krank. Leichter Verlauf. Heilung.	D.-Bacillen § Strepto-coccus § Staphylo-coccus ** Leptothrix § Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt. Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig, viele in Winkelstellg.
85. Mäder, A., 5 Jahre. Erkrankt am 16. Juni. Entnahme d. Unters.-Mat. 19. Juni.	Conjunctivitis cruposa.	Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen * Streptococcus § Staphylo-coccus § Diplostrepto §	D.-Bacillen sehr dick, kurz, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen in Winkelstellung.
86. Neuen-schwander, C., 7 Monate. Erkrankt am 18. Juni. Entnahme d. Unters.-Mat. 24. Juni.	Conjunctivitis diphtheritica.	Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus * Conglome-ratus § Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, sehr dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht ver-dickt, liegen in Winkel-stellung.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bouillon	
Kolonieen sehr klein, schmal, durchsichtig, grössere weiss, ohne Nabel.	Kolonieen klein, grauweiss, Nabel deutlich.	Bouillon 8 Tage alt, leicht getrübt, reichlicher Bodensatz.	† 30 Stunden.	Impfstelle und Bauch stark ödematös. In den Lungen pneumonische Herde.
Kleine, durchsichtige Kolonieen.	Kolonieen sehr klein, durchsichtig.	Bouillon 7 Tage alt, stark getrübt, oben Häutchen.	Gesund.	
Kolonieen klein, weiss, Nabel deutlich.	Kein Wachstum.	Bouillon 5 Tage alt, stark getrübt, reichlicher Bodensatz, dickes Häutchen.	Gesund.	
Kolonieen mittelgross, weiss, Nabel sehr deutlich.	Kolonieen klein, weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.	
Kolonieen klein, weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, weiss, Nabel deutlich.	Bouillon 5 Tage alt, leicht getrübt.	Gesund.	

Tabelle XX.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
87. Leuzinger, H., 9 Jahre. Entnahme d. Unters.-Mat. a. der Nasenschleimhaut.	Gesund.		D.-Bacillen ** Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto §	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt. Enden nicht verdickt, liegen in Winkelstellung.
88. Winteler, H., 7 Jahre. Entnahme des Unters.-Materials aus der Nase.	Gesund.		D.-Bacillen §§ Streptococcus §§ Diplostrepto §§	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt. Enden nicht verdickt, liegen zerstreut.
89. Pfeiffer, A., 11 Jahre. Entnahme des Unters.-Materials aus der Nase.	Gesund.		D.-Bacillen §§ Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen unregelmässig.
90. Zimmermann, Abr., 6 Jahre. Entnahme des Unters.-Materials aus der Nase.	Gesund.		D.-Bacillen §§ Streptococcus * Diplostrepto §	D.-Bacillen mittellang, dick, Querstreifung deutlich, liegen unregelmässig.
91. Elmer, R., 4 Jahre. Entnahme des Unters.-Materials aus der Nase.	Gesund.		D.-Bacillen * Streptococcus ** Diplostrepto §§ Tetragenus §§ Coli *	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt. Enden bei manchen verdickt, liegen in Winkelstellung.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sektionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bouillon	
Kolonieen klein, durchsichtig. ohne Nabel.	Kolonieen gross, grauweiss, mit deutlichem Nabel.	Bouillon 4 Tage alt, stark getrübt, reichlicher, gelblichweisser Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen klein, weiss, mit Nabel.	Kolonieen mittel-gross, grau-weiss, stark gewölbt, mit Nabel.	Bouillon 4 Tage alt, stark getrübt, reichlicher gelblichweisser Bodensatz.	Gesund.	
Kleine, grau-weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen sehr gross, grau-weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt, reichlicher Bodensatz. Häutchen.	Gesund.	
Kleine, grau-weisse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen gross, grauweiss, gewölbt, Nabel breit.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.	
Kleine, durchsichtige Kolonieen.	Kolonieen sehr gross, grauweiss, gewölbt, Nabel deutlich, sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt, dicker Bodensatz.	Gesund.	

Tabelle XXI.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
92. Weber, Jost, 5 Jahre.	Gesund.		D.-Bacillen § Diplostrepto § Streptococcus §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt. liegen in Winkelstellung.
93. Stauffacher, Kaspar, 5 Jahre.	Gesund.		D.-Bacillen ** Streptococcus § Diplostrepto **	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt; liegen in Winkelstellung.
94. Schindler, Alfred, 8 Jahre.	Gesund.		D.-Bacillen ** Diplostrepto §§	D.-Bacillen kurz, dick, gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.
95. Küpfer, M., 37 Jahre. Erkrankt am 3. April 97. Entnahme d. Untersuch.-Materials 11. April.	Eiterige Halsentzündung.	Patient war 5 Tage krank. Verlauf leicht. Wenig Fieber. Am 3. Tag Beläge mit Watte entfernt. Heilung.	D.-Bacillen ** Streptococcus § Leptothrix ** Diplostrepto * Hefe §	D.-Bacillen lang, sehr schmal. Querstreifung sehr deutlich. Kolben sehr gross an beid. Enden, liegen unregelmässig, manche in Winkelstellg.
96. Marti, M., $3^1/_2$ Jahre. Erkrankt am 8. April 97. Entnahme d. Untersuch.-Materials 14. April.	Tonsillar-Abscess nach Angina diphtheritica.	Dauer der Krankheit 8 Tage. Verlauf leicht. Heilung.	D.-Bacillen § Streptococcus § Staphylococcus § Diplostrepto *	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt, Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.

Wachstum der Diphtheriebacillen			Tierversuch	Sectionsbefund
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bouillon	
Kolonieen weiss, klein, ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, gelblich-weiss, gewölbt, Nabel deutlich.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt, reichlicher gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kleine Kolonieen, unter Licht durchsichtig, grössere grau-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittelgross, grau-weiss, gewölbt, Nabel deutlich, sehr breit.	Bouillon 6 Tage alt, stark getrübt.	Gesund.	
Grau-weisse, mittelgrosse Kolonieen ohne Nabel.	Kolonieen gross, grau-weiss, gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 5 Tage alt, stark getrübt, sehr reichlicher, gelbl.-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen mittel-gross, gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen mittel-gross, grau-weiss, mit Nabel.	Bouillon 8 Tage alt, stark getrübt, dünnes Häutchen.	† 20 Stunden.	Impfstelle und Bauch stark œdematös. Peritoneum stark injiciert.
Kolonieen klein, durchsichtig, ohne Nabel.	Kolonieen mittel-gross, gelblich-weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 8 Tage alt, getrübt, reichlicher, gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	

Tabelle XXII.

Anamnese	Klinische Diagnose	Verlauf und Ausgang der Krankheit	Bakteriologischer Befund	Aussehen der Diphtheriebacillen
97. Klœtzli, M., 9 Jahre. Entnahme des Unters.-Materials 5. April 97.	Otitis purulenta.	Eiterige Nasen- und Ohr-Entzündung. Aus dem Ohr entleerte sich gelber, sehr übelriechender Eiter. Patientin starb an Bronchialdrüsentuberkulose.	D.-Bacillen § Streptococcus § Staphylococcus § Leptothrix § Diplostrepto § Proteus §	D.-Bacillen sehr kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen meistens unregelmässig, viele in Winkelstellung.
98. Frl. X., 12 Jahre.	Vaginitis.	Patientin war 6 Wochen krank. Verlauf ziemlich schwer: Fieber, eiteriges Sekret, Bauchschmerzen. Heilung.	D.-Bacillen ** Staphylococcus **	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt; Enden nicht verdickt, liegen unregelmässig.
99. Allemann, Charles, 17 Jahre. Chronisch erkrankt. Entnahme des Unters.-Materials 28. Mai.	Elephantiasis cruris ulcerosa tuberculosa.	Patient war 8 Tage krank. Amputation des Beines wegen Lymphangitis tuberculosa.	D.-Bacillen ** Staphylococcus **	D.-Bacillen gleichmässig gefärbt, liegen in Winkelstellg. Andere, in geringerer Zahl als die ersten, sehr gross, besonders dick; quere Streifung nicht deutlich.
100. Herr, L. F., Chronisch erkrankt. Entnahme des Unters.-Materials 21. Mai 97.	Bronchitis.	Verlauf der Krankheit war nicht schwer, aber protrahiert, infolgedessen starke Abmagerung. Genesung.	D.-Bacillen ** Staphylococcus ** Diplostrepto §	D.-Bacillen kurz, dick, gleichmässig gefärbt, liegen in Winkelstellung.

Wachstum der Diphtherie-Bacillen			Tierversuch	Bemerkungen
L. Pferde-Serum	Glycerinagar	Bouillon	5 cc. Bacillen	
Kolonieen ziemlich gross, grau-weiss, Nabel deutlich.	Kolonieen gross, stark gewölbt, weiss, Nabel sehr breit.	Bouillon 4 Tage alt, stark getrübt, reichlicher, grau-weisser Bodensatz.	Gesund.	
	Kolonieen klein, weiss, stark gewölbt, Nabel sehr breit.	Bouillon 9 Tage alt, stark getrübt, dicker, gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	
Kolonieen mittel-gross, gelblich-weiss, ohne Nabel.	Kolonieen klein, durchsichtig, ohne Nabel.	Bouillon 6 Tage alt, sehr stark getrübt, dicker gelblich-weisser Bodensatz.	Gesund.	An der Impfstelle bekam das Tier eine ziemlich grosse Infiltration, welche nach 10 Tagen zurückging.
Kolonieen mittel-gross, weiss, ohne Nabel.	Kolonieen gross, weiss, Nabel deutlich, sehr breit.	Bouillon 5 Tage alt, stark getrübt, reichlicher Bodensatz.	Gesund.	

Ueberblickt man die in den Tabellen I bis XXII beschriebenen Fälle und vergleicht man die darin vorkommenden Diphtherie- oder diphtherieähnlichen Bacillen hinsichtlich ihres mikroskopischen Aussehens, ihrer biologischen Eigenschaften und ihrer Pathogenität, so ergibt sich für die Gesamtzahl der untersuchten Fälle eine Einteilung dieser Bacillen in 2 Gruppen, von welchen jede Gruppe für sich, von weniger bedeutenden Unterschiedsmomenten abgesehen, im Wesentlichen die gleichen Merkmale darbietet und deswegen als eine besondere Art betrachtet werden muss.

Zu der

I. Gruppe

zähle ich die Fälle Nr. 1, 2, 3, 4, 6, (Tabelle I und II); 8, 9, 10, 11 (Tabelle II und III); 14, 15, 17, 20 (Tabelle IV und V); 24, 25, 26 (Tabelle VI); 34, 35 (Tabelle VIII); 45, 47 (Tabelle XI); 56 (Tabelle XIII); 80, 82 (Tabelle XVIII und XIX) und 95 (Tabelle XXI). Diese Gruppe stellt Krankheitsformen dar mit echten Lœffler'schen Diphtheriebacillen. In allen angeführten Fällen handelt es sich um Bacillen, die auf sämtlichen Nährsubstraten wie Serum, Agar und Bouillon, morphologisch dieselben Charaktere aufwiesen und deren Kolonieen auf Serum im allgemeinen übereinstimmten. Auf Agar und Bouillon dagegen konnten inbetreff der Wuchsform der Kolonieen Unterschiede vermerkt werden. Da jedoch die Virulenz schliesslich bei einer Klassifizierung das ausschlaggebenste Moment ist und die Bacillen in dieser Beziehung sich völlig gleich verhielten, so darf der angewandte Einteilungsmodus als zu Recht bestehend erachtet werden.

Aussehen der Bacillen.

Die Bacillen, welche ich zu dieser Gruppe rechne, besitzen etwa die Länge des Tuberkelbacillus, entsprechend der Angabe von Lœffler, sind aber etwas dicker als dieser und im Vergleich mit den Bacillen der Gruppe II, dem Pseudodiphtheriebacillus, schmäler und schlanker. Sie sind aus 3 bis 4 Segmenten zusammengesetzt, die sich durch helle Querlinien von einander absetzen. Im allgemeinen tingieren sich die Segmente mit Methylviolett viel intensiver als die Querbänder, immerhin jedoch bei weitem nicht so dunkel wie die zu der zweiten Gruppe gehörenden

Bacillen. Das an dem einen Ende des Bacillus befindliche Segment bildet eine Anschwellung von kolbenartigem Aussehen. Die Kolbenform ist bei dieser Bacillenart besonders reichlich und stark ausgesprochen anzutreffen. Das entgegengesetzte Ende des Bacillus ist verjüngt, zugespitzt und erscheint in seiner Färbung heller. Die Bacillen sind leicht gekrümmt, die begrenzenden Wandungen in ihrem Contour ungleichmässig. Sie liegen in unregelmässigen Haufen, sich gegenseitig deckend und kreuzend. Winkelstellungen sind ebenfalls häufig vertreten. Auf Serum, Agar und Bouillon gezüchtet zeigen sie im mikroskopischen Bilde keinerlei Verschiedenheiten. In 12 Stunden alten Kulturen erscheinen die Bacillen kleiner und ihre Enden weniger aufgetrieben, um nach 24 Stunden zur vollen Entwicklung zu gelangen. Diese Bacillen, die in sich die geschilderten morphologischen Eigenheiten vereinigen und die ich für völlig identisch mit dem Lœfflerschen Diphtheriebacillus halte und deswegen in ihnen den Typus des echten Diphtheriebacillus überhaupt vertreten sehe, habe ich fast in allen oben erwähnten Fällen gefunden. Eine Ausnahme bildet einzig der Fall Nr. 4 (Tabelle I), wo die Bacillen ausserordentlich kurz waren ohne wesentliche Andeutung einer Endanschwellung. Sie entsprachen so dem Bilde des Pseudodiphtheriebacillus. Ihre Wachstumsformen jedoch auf Agar und Bouillon, und namentlich der volle Besitz der Virulenz, bewies ihre Zugehörigkeit zur Gruppe der Lœfflerschen Diphtheriebacillen.

Wachstum auf Serum.

Auf Lœfflerserum zeigen die Bacillen dieser Gruppe ein sehr gutes Wachstum. Sie bilden kleine durchsichtige Kolonieen, die einen leichten Stich ins Gelbliche besitzen, ohne Nabel. — oder in andern Fällen kleine gelblich-weisse Kolonieen mit vorragendem, grauem Nabel. Nach 24-stündiger Bebrütung erreichen die Kulturen ihre üppigste Entwicklung, die einzelnen Kolonieen confluieren und bilden dünne, gelblich-grau-weisse Rasen von feucht-glänzender Oberfläche.

Wachstum auf Glycerinagar.

Das Wachstum auf Agar ist im Vergleiche zu demjenigen auf Serum ein etwas langsameres und weniger reichliches, immer-

hin ein gutes. Auf diesem Nährboden kann man die Entwicklung von 2 Kolonieenarten beobachten:

1. Kleine durchsichtige Kolonieen mit feuchtglänzender Oberfläche ohne Nabel, wie sie in den Fällen Nr. 2, 3, 6 (Tabelle I und II) und Nr. 15 (Tabelle IV) vertreten waren, und

2. Kleine, mittelgrosse, oder sehr grosse Kolonieen — Fall Nr. 35 (Tabelle VIII) — von weisser oder gelblich-weisser Verfärbung, mit deutlichem, central oder nicht central gelegenem, grauem Nabel, wie in den übrigen Fällen. In allen diesen Fällen bildete der Nabel ein vorragendes Knöpfchen, das scharf in eine feine, glänzende und gezähnelte Randzone überging. Nebenbei sei bemerkt, dass die Fälle 25, 26 und 45, trotz mehrmaligen Versuchen auf Agar nicht zum Wachstum zu bringen waren.

Bouillon.

Bouillonkulturen, die 12 bis 24 Stunden alt sind, zeigen eine diffuse, leichte Trübung der gesamten Flüssigkeitsmasse, die aus feinsten Flöckchen besteht und die sich am Boden und an den Wandungen des Reagenzglases als dicker, feinkörniger, gelblich-grau-weisser Bodensatz niederschlägt: Fälle Nr. 1, 3, 4, 6, (Tabelle I und II), 7, 8, 9 (Tabelle II), 14, 15, 16, 17 (Tabelle IV), 24 (Tabelle VI), 47 (Tabelle XI), 56 (Tabelle XIII), 80, 82 (Tabelle XVIII und XIX). Bei 2 (Tabelle I) 20 und 25 (Tabelle V und VI) hatte sich an der Oberfläche der Bouillon, die sonst die gleiche Beschaffenheit wie die übrigen Bouillon-Kulturen zeigte, ein Häutchen gebildet, und in den Fällen Nr. 10, 11 (Tabelle III), 20, 26 (Tabelle V und VI), 34, 35 (Tabelle VIII), 95 (Tabelle XXI) bestand neben einem feinen, zarten Häutchen, das die Oberfläche bedeckte, eine bedeutend stärkere Trübung, aber von gleichem feinkörnigem Aussehen. In allen Fällen hatte der Bodensatz eine gelblich-grau-weisse Farbe.

Pathogenität.

Die Virulenz aller zu dieser Gruppe gehörenden Diphtheriekulturen war eine sehr hohe und nur im Falle Nr. 45 (Tabelle XI) etwas herabgesetzt. Stets trat der Tod bei den Versuchstieren nach einer subkutanen Injektion 5 cc. Kultur innerhalb 24 bis 40 Stunden ein. Krankheitssymptome konnten schon am Tage

der Impfung konstatiert werden. An der Impfstelle machte sich bereits das beginnende Oedem bemerkbar. Die Atmung war frequent und erschwert, die Körpertemperatur erhöht und die Tiere machten den Eindruck eines schweren Krankseins. Der Sectionsbefund war stets ein typischer: Starkes, über die ganze Bauchgegend sich ausbreitendes Oedem, hämorrhagische Herde im Unterhautzellgewebe, und mehr oder minder starke Ergüsse in die Körperhöhlen, blutig-seröser oder rein seröser Natur. Hie und da zeigte das Peritoneum diffuse Hyperämien, die entweder grössere Bezirke umgriffen oder nur an den dem Injektionsorte zunächstliegenden Partien sich ausbreiteten. Veränderungen im Thoraxraume kamen ebenfalls nicht selten zur Beobachtung. So waren die Lungen häufig hepatisiert und collabiert, und in der Pleura- und Pericardial-Höhle fanden sich seröse Ergüsse, die manchmal leicht blutig waren.

Deckglaspräparate aus dem Sekret der Impfstelle ergaben häufig Diphtherie-Bacillen. Niemals aber konnte ich letztere in den Exudaten der Brust- und Bauchhöhle nachweisen.

Der Fall Nr. 45 (Tabelle XI) war insofern bemerkenswert, als der Tod des Tieres erst am 11. Tage nach der Injektion eintrat. An der Impfstelle hatte sich am 3. Tage der Erkrankung ein perforierender Abscess gebildet, und bei der Section fand sich an diesem Orte eine ausgedehnte Nekrose.

Der ersten Gruppe gegenüber, die ich, wie erwähnt, als die Gruppe der echten Diphtherie betrachte, stelle ich die

II. Gruppe.

Sie umfasst alle übrigen Fälle meiner Tabellen. Innerhalb dieser Kategorie herrschen bei fast sämtlichen Kulturen die gleichen morphologischen und kulturellen Eigentümlichkeiten vor, und das vollständig fehlende oder nur schwach angedeutete Virulenzvermögen zeichnet sie als den Typus der Pseudodiphtheriebacillen von Loeffler und Hofmann. Neben mannigfachen unterschiedlichen Merkmalen zu der ersten Gruppe bietet in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle das differente Verhalten der Kolonieen auf Agar die wesentlichsten differential-diagnostischen Charakteristica; dabei sind jedoch Fälle zu verzeichnen, die in dieser Hinsicht derartige Eigenschaften vermissen lassen.

Aussehen der Bacillen.

Auf Lœfflerserum und Glycerinagar gezüchtet sind dieBacillen der Pseudodiphtherie um die Hälfte oder zwei Drittel kleiner als die Bakterien der ersten Gruppe, jedoch dicker als diese und mit Methylviolett intensiver färbbar. Dabei tingieren sie sich gleichmässig oder bilden 2 dunkle Segmente, welche durch eine helle Querlinie getrennt sind. Ein etwas abweichendes Verhalten zeigen mehrtägige Kulturen, indem die Bacillen manchmal ebenfalls eine mehrfache Segmentierung aufweisen, sie sind aber dabei stets plumper und dicker als die Lœfflerschen Bacillen, und ohne die eigentümlichen Krümmungen dieser Art.

Im weitern sind die Enden der Bacillen der Gruppe II mehr abgerundet und die kolbenartige Anschwellung, die bei ihnen selten vorkommt, gibt dem Bacillus häufig das Aussehen eines kurzen, gedrungenen, etwa kommaartigen Keils, dessen breites Ende sich jäh zur Spitze verjüngt. Die Lagerung der Bacillen geschieht meist in Winkelstellung oder sie liegen unregelmässig zerstreut, nie aber in solchen sich kreuzenden und deckenden Haufen wie die Lœfflerschen Bacillen. Die paarweise parallele Gruppierung, wie sie nach Escherich u. a. für die Pseudodiphtheriebacillen charakteristisch sein soll, ist von mir nur selten beobachtet worden.

Serumkultur.

Auf Serum wachsen die Bacillen dieser Gruppe weit üppiger als die der ersten Gruppe, und die Beläge besitzen eine mehr weissliche Verfärbung. Abgesehen von diesen beiden Differenzierungsmomenten finden sich im Aussehen der einzelnen Kolonieen der beiden Gruppen keine weitern Unterschiede. Wie die Bacillen der Gruppe I bildet auch die Pseudodiphtherie zwei Arten von Kolonieen: 1. Kleine, durchsichtige, von leicht gelblicher Farbe ohne Nabel, oder 2. Grössere weisse Kolonieen mit grauem Nabel. Infolge ihres reichlichen Wachstums konfluieren bald die Kolonieen und bedecken die Oberfläche des Nährbodens mit dicken, weissen, gelblich durchschimmernden Rasen. Eine äusserst seltene und besonders merkwürdige Besonderheit zeigte der Fall Nr. 55, wo die Kolonieen orangegelb verfärbt waren.

Wachstum auf Agar.

Auf diesem Nährboden sind die kulturellen Unterschiede beider Gruppen am bedeutensten ausgesprochen, sowohl im Wachstum

und in der Farbe als auch in der Form der Kolonieen. Was das Wachstum anbetrifft, so ist es ein viel reichlicheres als das der andern Gruppe auf dem gleichen Substrate und übertrifft auch das Wachstum der Bacillen der eigenen Gruppe auf Serum. Die Farbe der Gesamtkultur ist mehr milchig-weiss und sie bildet kleine oder mittelgrosse, in der Mehrzahl der Fälle jedoch sehr grosse, weisse Kolonieen, die mitunter einen Ton ins Gelbliche besitzen. Im allgemeinen sind die Kolonieen ausserordentlich stark und gleichmässig gewölbt, wobei es zur Bildung eines Nabels gar nicht kommt oder im Falle ein solcher angedeutet ist, derselbe eine so mächtige Ausdehnung und Breite besitzt, dass die durchscheinende Randzone ganz verschwindet oder als äusserst schmaler Streifen zurückbleibt. Die Randzone ist rund, leicht gekerbt und grobkörnig. Der Uebergang des Nabels, wo er vorhanden ist, geschieht niemals in so scharfer abgegrenzter Weise wie bei den Kolonieen der ersten Gruppe. Solche typische Kolonieen habe ich in 54 Fällen gefunden, ausgenommen die Fälle Nr. 51, 55 (Tabelle XII und XIII), 83 (Tabelle XIX), 99 (Tabelle XXII). Hier waren die Kolonieen klein und durchsichtig und von Löfflerschen Diphtheriekolonieen nicht zu unterscheiden. Different verhielten sich auch die Fälle 31, 37, 38 (Tabelle VII und IX), 84 (Tabelle XIX), die auf Agar absolut nicht wachsen wollten.

Wachstum in Bouillon.

In der Bouillon bildet sich schon nach 24 Stunden eine deutliche Trübung, die nach ein paar Tagen bedeutend zunimmt. Die Trübung ist diffus und besteht aus Körnchen und Flöckchen, die in der Flüssigkeit suspendiert sind und sich am Boden in dicken, kompakten, weissgefärbten Massen niederschlagen. Durch diese Beschaffenheit zeichnet sich der Bodensatz dieser Gruppe sehr ausgesprochen vor dem der ersteren aus. Eine Häutchenbildung habe ich nur in den Fällen Nr. 12 (Tabelle III), 28 (Tabelle VII), 30 (Tabelle VII), 36, 39 (Tabelle VIII und IX), 46 (Tabelle XI), 53, 54, 55 (Tabelle XIII), 65 (Tabelle XV), 66, 70, 72, 73 (Tabelle XV, XVI und XVII) 74 (Tabelle XVII), 83 (Tabelle XIX), gesehen. In diesen Fällen war die Bouillon besonders stark getrübt und das Häutchen dicker und nicht so gleichmässig über die Oberfläche ausgebreitet; es sah aus wie von groben Körnchen zusammengesetzt.

Pathogenität.

Eine Virulenz ist bei dieser Bacillenart sehr selten anzutreffen und dann nur in ausserordentlich geringen Graden. Unter 74 Fällen blieben die Tiere auf Dosen von 5 cc. 67 mal gänzlich reaktionslos. Weder Infiltrationen noch irgend welche Gewichtsabnahme konnten konstatiert werden, im Gegenteil war namentlich bei jungen Tieren eine Zunahme des Körpergewichts fast die Regel. Im Falle Nr. 50 (Tabelle VIII) starb das Tier nach 3 Wochen. Es hatte sich zuerst eine schmerzhafte Infiltration der Impfgegend gebildet, die aber nach 2 Wochen fast vollständig zurückging. Das Tier magerte ab und starb darauf. Ausser einer Verwachsung der Haut mit dem Unterhautgewebe und einer lokalen unbedeutenden Hyperämie waren sonst bei der Sektion keine andern Organveränderungen zu finden. Die Fälle Nr. 56 (Tabelle XIII), 73 (Tabelle XVII), 79 (Tabelle XVIII), 99 (Tabelle XXII), lieferten an der Impfstelle kleine, bald verschwindende Infiltrationen. Die Tiere blieben gesund. Im Falle Nr. 69 und 71 (Tabelle XVI) starben die Tiere an einer Pneumonie nach 12 Tagen resp. 3 Wochen. Beide Tiere hatten nicht die geringste lokale Reaktion gezeigt und waren in den ersten Tagen vollständig gesund.

Das Verhältnis der ersten Gruppe zu der zweiten, mithin das der Diphtheriebacillen zu den Pseudodiphtheriebacillen, sei nach meinen Untersuchungen zum Zwecke einer leichtern Orientierung in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle

zur Demonstration der Differenzierung der Diphtherie und Pseudodiphtherie.

Diphtheriebacillen.	Pseudodiphtheriebacillen.
Aussehen der Bacillen.	
Bacillen lang, schmal, segmentiert, aus 3 bis 4 Gliedern zusammengesetzt, leicht gekrümmt, mit Methylviolett nicht intensiv färbbar. Enden bei vielen angeschwollen oder zugespitzt. Liegen in Haufen, sich gegenseitig deckend und kreuzend.	Bacillen aus Serum und Glycerinagar kurz, dick, gleichmässig, dunkel tingiert, aus 2 Segmenten zusammengesetzt mit einer hellen Querlinie in der Mitte. Enden abgerundet, manchmal angeschwollen. Bacillen aus Bouillon grösser, segmentiert aber dick, plump, mit abgerundeten Enden. Niemals so gekrümmt wie die Lœfflerschen.
Serumkultur.	
Wachstum üppig. Beläge fein, gelblich-grau-weiss. In den Kolonieen keine Unterschiede.	Wachstum sehr üppig, dicke, weisse Beläge. In den Kolonieen keine Unterschiede.
Agarkultur.	
Wachstum weniger reich und langsamer als auf Serum. Kolonieen: 1. Kleine, durchsichtige, ohne Nabel. 2. Kleine, gelblich-weisse, mit grauem Nabel.	Wachstum rapid, sehr üppig. Kolonieen mittelgross und gross, stark gewölbt, weiss, Nabel sehr breit oder nicht zu unterscheiden. Uebergang in Randzone allmählich.
Bouillon.	
Bouillon wenig getrübt, gleichmässig feinkörnig, Bodensatz dick, grau-gelblich-weiss, Häutchen fein, sehr zart.	Nach 24 Stunden starke diffuse Trübung aus Flöckchen und Körnchen bestehend. Bodensatz dick, weiss. Wo Häutchen vorhanden, grobkörnig, dick.
Pathogenität.	
Tod nach 20 bis 40 Stunden.	In 90% keine Virulenz, in 10% schwache Virulenz in Form von lokalen Infiltrationen oder allgemeiner Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit.

Fasse ich die Resultate meiner Versuchsreihe hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit für die Unterscheidung der Diphtherie von der Pseudodiphtherie zusammen, so komme ich zu folgenden Schlüssen: An erster und entscheidender Stelle in der bakteriologischen Differenzialdiagnose setze ich das morphologische Verhalten der Bacillen, die für beide von mir unterschiedenen Gruppen fast in allen Fällen ein ausserordentlich charakteristisches und ein absolut nicht zu verkennendes ist. In 99 Fällen von den 100 von mir vollzogenen Untersuchungen habe ich nach dem Aussehen der Bacillen ihre Zugehörigkeit zu dieser oder jener Gruppe entscheiden können, und nur in einem einzigen Falle war eine Ausnahme von dieser Regel zu bemerken. Die Bacillen der Diphtherie sind stets lang, schmal, mehrfach segmentiert, gekrümmt, das eine Ende kolbig aufgetrieben, das andere spitz, und ihre Färbbarkeit ist eine schwache und ungleichmässige; dagegen stellen sich die Pseudodiphtheriebacillen als kurze, dicke, plumpe, gleichmässig und intensiv gefärbte Stäbchen dar, mit abgerundeten Enden und aus etwa zwei Segmenten bestehend. In einem Prozentsatz von 99 zu 100 kann die Differentialdiagnose nach meinen Erfahrungen auf diese Merkmale hin entschieden werden.

Die zweitnächste Bedeutung kommt dem Wachstum auf Agar zu. Die Kolonieen der Diphthere auf diesem Nährboden sind entweder klein, durchsichtig, ohne Nabel, oder klein, gelblich-weiss mit einem grau-verfärbten Nabel, der sich knopfartig und scharf erhebt, und eine breite, durchsichtige, gezähnelte Randzohne zurücklässt. Die Pseudodiphtherie hingegen bildet grosse, weisse, stark gewölbte Kolonieen, deren Nabel sehr breit ist, wodurch häufig die Randzone völlig verschwindet oder zu einem schmalen runden nicht so scharf gekerbten Streifen eingeengt wird. In 54 % der Fälle kann man sich auf diese Merkmale verlassen. Nimmt man jedoch noch das üppigere und raschere Wachstum der Pseudodiphtheriebacillen gegenüber den Lœfflerschen Bacillen hinzu und die weissere Farbe der gebildeten Beläge, so wird das angegebene Prozentverhältnis sich noch um ein Bedeutendes vergrössern.

An dritter Stelle möchte ich die Bouillon setzen. Sie wird von den Diphtheriebacillen nur wenig getrübt und der Bodensatz hat eine gelblich-grau-weisse Farbe. Hingegen gibt die

Pseudodiphtherie Anlass zur Entstehung einer sehr starken Trübung und eines weissen, dicken Bodensatzes. Diese Verhältnisse würden stets eine sichere Diagnose ermöglichen, wenn nicht durch das Auftreten eines Häutchens gewisse Störungen des geschilderten Bildes gegeben wären. In den Fällen nämlich, wo eine Häutchenbildung stattfindet, ist diese Erscheinung namentlich bei Diphtheriekulturen hie und da zugleich von einer sehr intensiven Trübung der Bouillon begleitet, wodurch dieses Unterscheidungsmoment erschwert wird oder gänzlich wegfällt.

Im Folgenden möchte ich das Verhältnis der klinischen Diagnose zu der bakteriologischen in kurzen Zusammenstellungen besprechen:

Verhalten der Diphtheriebacillen und der Pseudodiphtheriebacillen zu der klinischen Diagnose.

Die Fälle, die ich zur bakteriologischen Untersuchung erhielt, verteilen sich auf folgende Kategorien:

13. Diphtherien.
28. Anginen.
38. Rhinitiden.
3. Katarrhe des Larynx.
4. Conjunktivitiden.
8. Gesunde.
1. Vaginitis.
1. Otitis purulenta.
1. Tonsillarabscess.
1. Eitrige Halsentzündung.
1. Bronchitis.
1. Elephantiasis cruris ulcerosa tuberculosa.

Diphtheriefälle.

Die 13 Fälle klinischer Diphtherie waren diagnostisch wie folgt näher spezifiziert:

3 Fälle als einfache Diphtherie.
1 Fall als Diphtherie ohne Belag.

2 Fälle Diphtherie der Tonsillen.
3 Fälle Diphtherie des Rachens.
3 Fälle Diphtherie des Pharynx et Larynx.

Diese Fälle lieferten 10 mal vollvirulente Lœfflersche Bacillen; in 3 Fällen jedoch, je einmal Diphtherie des Rachens, Diphtherie im Beginn und Diphtherie ohne Belag, erhielt ich Pseudodiphtheriebacillen, die absolut avirulent waren.

Anginafälle.

Die 28 Anginen waren diagnostiziert:

8 mal Angina lacunaris.
6 „ einfache Angina.
3 „ Angina mit Belag.
3 „ Angina tonsillaris.
2 „ Angina gangrænosa.
2 „ Angina catarrhalis.
1 „ Angina mit Varicellen.
1 „ Pharyngitis lacunaris.
1 „ Angina mit Fötor.
1 „ Angina pseudomembranacea.

Unter diesen 28 Anginen fanden sich in 10 Fällen virulente Diphtheriebacillen und zwar:

4 mal bei Angina lacunaris.
2 „ „ einfacher Angina.
2 „ „ Angina mit Belag.
1 „ „ „ gangrænosa.
1 „ „ „ catarrhalis.

Alle übrigen Fälle ergaben nicht virulente Pseudodiphtheriebacillen.

Rhinitiden.

Sämtliche Rhinitiden waren mit geringen Ausnahmen zur klinischen Beobachtung bloss zufällig gekommen. Sie boten fast alle das gewöhnliche Symptomenbild eines länger oder kürzer andauernden Schnupfens. In 7 Fällen, wo ein schleimig-eitriger Ausfluss aus der Nase vorhanden war, lautete die Diagnose auf Rhinitis suppurativa, und in einem Falle mit blutig-eitrigen Entleerungen und Ausstossen von Membranen wurde eine Rhinitis

diphtheritica diagnostiziert. Bei 3 Fällen von Rhinitis suppurativa wurden Lœfflersche Bacillen gefunden. Die andern Fälle ergaben vollständig avirulente Pseudodiphtheriebacillen, oder solche von sehr schwacher Virulenz, wie der Fall Nr. 50 (Tabelle XII), wo das Tier unter dem Bilde allgemeiner Schwächezustände starb, die Fälle Nr. 65 (Tabelle XV), 73 (Tabelle XVII), 77 (Tabelle XVIII), bei welchen das Tier an der Impfstelle unbedeutende Infiltrationen zeigte und schliesslich die Fälle Nr. 69 und 71 (Tabelle XVI), wo die Tiere nach 11 Tagen resp. 3 Wochen an Pneumonie zu Grunde gingen, ohne jede lokale Reaktion.

Larynxkatarrhe.

Bei 3 Fällen von Larynxkatarrhen wurde diagnostiziert:

1 mal katarrhalische Grippe.
1 „ Katarrh des Larynx.
1 „ Laryngitis crouposa.

Die katarrhalische Grippe und die Laryngitis crouposa beruhten auf virulenten Lœfflerbacillen, während beim Larynxkatarrh avirulente Pseudodiphtheriebacillen sich vorfanden.

Conjunktivitis.

Die 4 Conjunktivitiden lieferten nicht virulente Pseudodiphtheriebacillen.

Gesunde.

Die 8 Fälle von gesunden Personen hatten alle avirulente Pseudodiphtheriebacillen, die in jeder Beziehung als solche sich kennzeichneten.

Eitrige Halsentzündung

ergab virulente Lœfflersche Bacillen.

Otitis purulenta, **Bronchitis** und **Tonsillarabscess**

zeigten nicht virulente Pseudodiphtheriebacillen.

Elephantiasis cruris ulcerosa tuberc.

In diesem Falle fanden sich schwach virulente Pseudodiphtheriebacillen in typischer Art und daneben eine geringe Anzahl

einer andern Art, die sich durch ihre Länge und die stark angeschwollenen Enden von den ersteren unterschieden. Das Tier bekam an der Impfstelle eine bedeutende Schwellung, die nach 10 Tagen verschwand.

Tabelle

zur Demonstration der Zahl der Fälle mit Lœffler- und Pseudodiphtherie nach der Art der Erkrankung.

	Zahl der Fälle	Lœffler'sche D.-Bacillen	Avirulente Pseudodiphtherie-bacillen	Schwach virulente Pseudodiphtherie-bacillen
Diphtherie	13	10	3	—
Anginæ	28	10	18	—
Rhinitis	38	3	29	6
Larynxcatarrh	3	2	1	—
Conjunctivitis	4	—	4	—
Gesunde	8	—	8	—
Eiterige Halsentzündung	1	1	—	—
Tonsillarabscess	1	—	1	—
Otitis purulenta	1	—	1	—
Vaginitis	1	—	1	—
Bronchitis	1	—	1	—
Elephantiasis cruris ulc. tub.	1	—	—	1
	100	26	67	7
			74	

Berücksichtigt man diese Zusammenstellung und erwägt man, dass die Pseudodiphtherie-Bacillen auch bei Affektionen vorhanden waren, die sicher ganz andere Infektionsquellen zur Ursache hatten, wie beispielsweise die Elephantiasis und die ebenfalls auf Tuberkulose beruhende Otitis purulenta; zieht man ferner in Betracht, dass die Pseudodiphtherie-Bacillen auch bei völlig Gesunden gefunden wurden und dass schliesslich alle Krankheitsformen, die mit Pseudodiphtherie vermischt waren, gänzlich

unvirulente Bacillen ergaben, so ist nach meiner Ansicht der Schluss sehr berechtigt, dass die Pseudodiphtherie-Bacillen überall, wo sie auftreten, im Speciellen namentlich auf den Schleimhäuten, bloss als gewöhnliche Saprophyten zu betrachten sind, welchen absolut keine pathogene Bedeutung zukommt weder im allgemeinen Krankheitsbilde noch in der Manifestation lokaler Prozesse. Einen Beweis für diese Annahme liefern die Rhinitiden, bei denen Pseudodiphtherie-Bacillen fast immer und oft in sehr reichlicher Menge gefunden wurden, trotzdem die begleitenden klinischen Erscheinungen meist kaum nennenswerte waren.

Somit wird man schliessen müssen, dass in Zuständen, wo bei gleichzeitiger Anwesenheit von Pseudodiphtherie-Bacillen ernstere Krankheitserscheinungen zur Geltung kommen, dieselben lediglich auf die Invasion anderer Microorganismen zurückzuführen sind.

Verhalten der Diphtherie und der Pseudodiphtherie zur Mischinfektion.

Das Verhältnis der Diphtherie und der Pseudodiphtherie zur Mischinfektion ist für beide sowohl quantitativ wie qualitativ ein fast gleiches. Als konstanter Begleiter fand sich bei beiden Streptococcen und Diplostrepto in wechselnder Menge. Fast die Hälfte der Fälle ergab die Anwesenheit von Staphylococcen; sehr spärlich war Coccus conglomeratus vertreten und ausserordentlich selten Hefe und Coli. Leptothrix fand sich ziemlich häufig.

Nachstehende Tabelle diene zur Erläuterung dieser Verhältnisse.

Tabelle

zur Demonstration des Verhältnisses der Diphtherie und der Pseudodiphtherie zur Mischinfektion.

	26 Fälle mit Löffler'schen Diphtherie-Bacillen ergaben		74 Fälle mit Pseudo-Diphtherie-Bacillen ergaben	
Art der Bakterien	Häufigkeit des Vorkommens	Quantitatives Verhältnis	Häufigkeit des Vorkommens	Quantitatives Verhältnis
Streptococcus	26	18§ 8*—**	69	46§ 23**
Staphylococcus	13	13§	48	31§ 17**
Diplostrepto	26	12§ 14*—**	70	24§ 46**
Leptothrix	17	17§	30	30§
Conglomeratus	4	4§	13	13§
Hefe	2	2§	6	6§
Coli	1	1§	2	2§

Es erübrigt mir noch das Verhältnis der Diphtherie und der Pseudodiphtherie zum Alter der betroffenen Personen und ihre Stellung zum klinischen Verlauf zu besprechen, obgleich letzteres eigentlich nicht unmittelbar in das Gebiet meiner Untersuchungen gehört. Dabei bemerke ich, dass ich mich bei der Erörterung des klinischen Verhaltens ausschliesslich auf die mir seitens der Herren Aerzte freundlichst zugewiesenen Notizen stütze.

Im allgemeinen lässt sich sagen, dass das von andern Autoren und auch von mir in beschränktem Masse gefundene Verhältnis zwischen der echten Diphtherie und dem Alter der Erkrankten, für die Pseudodiphtherie ebenfalls fast vollständig zutrifft. Wie dort sehen wir auch hier, dass die 5 ersten Lebensjahre am meisten einer Invasion ausgesetzt sind und dass mit den steigenden Altersjahren die Frequenz stetig und rapid abnimmt, um für Erwachsene den niedersten Stand zu erreichen. Das gleiche gilt für den Intensitätsgrad der Erkrankung bei der echten Diphtherie. Schwere und mittelschwere Fälle betreffen meist die

ersten 5 Lebensjahre, während das spätere Alter hauptsächlich an den leichten Fällen beteiligt ist.

Was den klinischen Verlauf in den Fällen mit Pseudodiphtherie anbetrifft, so möchte ich nochmals rekapitulierend hervorheben, dass überall da, wo in solchen Fällen Krankheitserscheinungen sich geltend machen, ich dieselben auf den Einfluss anderer Mikroorganismen zurückführe, und dass fast alle pseudodiptheritischen Fälle meiner Beobachtung im Vergleich zu den Fällen mit Lœfflerschen Bacillen sehr leicht verliefen.

Nachstehende Tabelle zeigt die Verhältnisse.

Alter	Diphtherie			Pseudo-diphtherie
	Verlauf			
	schwer	mittelschwer	leicht	
0—1	—	—	1	9
1—2	1	2	1	15
2—3	1	1	—	7
3—4	—	—	—	8
4—5	1	1	1	7
5—6	—	—	1	6
6—7	1	—	1	1
7—8	—	—	1	2
8—9	—	—	2	6
9—10	—	—	1	—
10—15	1	1	3	5
Erwachsene	—	—	4	6

Schluss.

Als Endergebnis meiner Untersuchungen stelle ich folgende Sätze auf:

1. Diphtheriebacillen und Pseudodiphtheriebacillen sind zwei besondere und selbständige Arten, die sich morphologisch und biologisch von einander unterscheiden.

2. Die Diphtheriebacillen sind stets virulent.

3. Die Pseudodiphtheriebacillen sind stets avirulent und deshalb als Saprophyten zu betrachten.

4. Wo bei Anwesenheit von Pseudodiphtherie-Bacillen klinische Erscheinungen ernster Natur auftreten, haben sie immer andere Mikroorganismen zur Ursache.

5. Die Virulenz resp. Avirulenz beider Bacillenarten deckt sich fast stets mit ihren morphologischen und biologischen Charakteren.

6. In 99% der Fälle ist die Artbestimmung auf Grund des morphologischen Verhaltens möglich.

7. In etwa 50% der Fälle entscheidet die Wuchsform auf Agar.

8. Die Trübung der Bouillon kann als Unterscheidungsmerkmal zwischen der Diphtherie und der Pseudodiphtherie überall da verwendet werden, wo es zu keiner Häutchenbildung kommt, indem unter solchen Umständen das Auftreten einer Trübung stets den Pseudodiphtherie-Bacillen entspricht. Bei Kulturen jedoch mit Häutchenbildung ist eine Differentialdiagnose auf Grund vorhandener Trübung zweifelhaft resp. unmöglich.

9. Die Serumkultur ist für die Differentialdiagnose ungenügend.

10. Mischinfektionen treten bei der Diphtherie wie bei der Pseudodiphtherie in dem gleichen Verhältnis auf.

11. Diphtherie und Pseudodiphtherie zeigen bezüglich der Häufigkeit ihres Vorkommens das gleiche Abhängigkeitsverhältnis vom Lebensalter.

12. Die ersten 5 Lebensjahre sind für Pseudodiphtherie wie für echte Diphtherie am meisten einer Invasion ausgesetzt.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Prof. Tavel meinen besten Dank auszusprechen für die freundliche Unterstützung, die er mir bei dieser Arbeit erwiesen hat.

Berichtigung.

Auf Seite 21, 23, 25, 27, 29 und 31, Kopf des zweitletzten Feldes soll es heissen: **Tierversuch 5 cc. Bouillon** statt Tierversuch 5 cc. Bacillen.